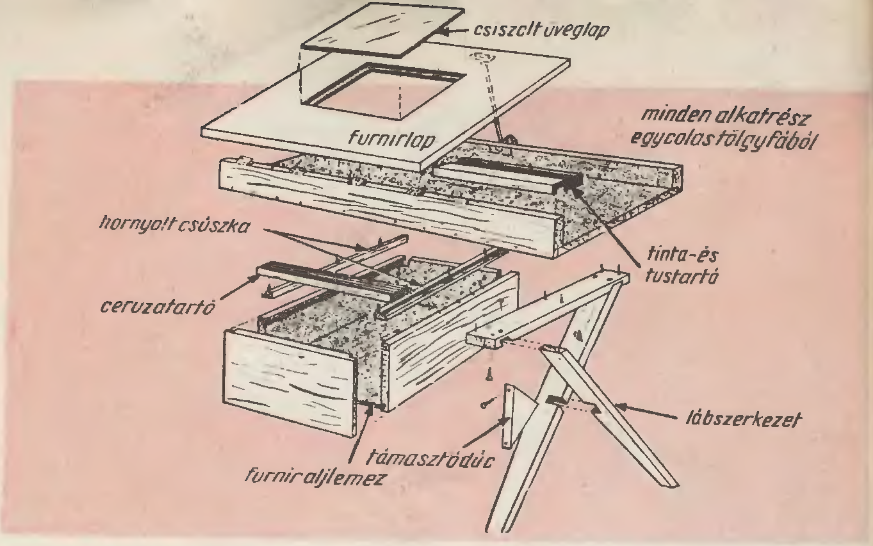
EZERMESTER

1957. ÁPRILIS

ÁRA: 2 Ft.



MODERN RAJZASZTAL

A kisméretű, modern lakásokban nem sok helye van az ezermesternek rajzasztala felállításához. Az erre a célra rendelkezésre álló területet gazdaságosan, célszerűen kihasználni — bizony nem egyszerű probléma. Mert tudjuk, hogy sokan küzdenek vele, sok éves tapasztalat alapján adunk tanácsot megoldására képeinken. Kiegészítésül csupán annyit, hogy az asztal bemélyített üveglap-betétjét hátulról megvilágítva kényelmesen retusálhatunk rajta, különböző szögben megdönthető rajztábláján pedig — a hátsó tartórudat állítható csavarral rögzítve — a legkényesebb rajzmunkákat is elvégezhetjük. Ha azután használaton kívül sötét színű vékony műanyaggal fedjük be, s a fáját eredeti színére pácoljuk —, rajzasztalunk igazán díszére válik az egész lakásnak.

ÖRÖKVAKU (II.)

Előző számunkban ismertettük örökvakunk villanófejének elkészítését, most — befejezésül — a tápegység megépítését vesszük sorra. Első cikkünkben már utaltunk arra, hogy készülékünk világítási hálózat és akkumulátor nélkül működik. A működtetéshez szükséges energiát ugyanis egy átalakított telefoninduktor segítségével állítjuk elő.

Az induktor átalakítása

Először tehát az 1. ábrán látható laposmágnesű telefoninduktort kell beszereznünk. Úgy válasszuk ki — ha van lehetőség a választásra —, hogy mágnese ne legyen legyengülve. Erről legegyszerűbben egy 1000 Ohm/Volt körüli műszerrel győződhetünk meg. Rákötjük a műszert az induktor kapcsaira — 150—200 V-os méréshatár —, s egyenletesen forgatni kezdjük a hajtókart. Közepes gyorsaságú forgatás mellett a műszer 80—100 Voltot fog mutatni. Az ilyen induktor megfelelő.

Az előzetes vizsgálat után a kis fogaskerék rögzítőcsapját kiütjük, vagy kihúzzuk, majd a kereket a tengelyről levesszük. Ezután az E csavarokat kicsavarjuk, s eltávolítjuk a hátsó C csapágytartót a rajta levő szerelvénnyel együtt. Így könnyen kihúzhatjuk a mágnespólusok közül a forgórészt.

A forgórész szétszedése típusonként változik, ennek szétszedésére tehát nem tudunk általános érvényű iránymutatást adni. Az eredeti tekercselésre azonban vigyázzunk, ne szakítsuk el. Végeit leforrasztjuk a kivezetőkről, s óvatosan lebontjuk, közben pontosan megszámoljuk a meneteket. A menetszámot tudnunk kell, mert ennek alapján készítjük el az új tekercset.

Az új tekercs menetszámát úgy kapjuk meg, hogy először az induktor vizsgálatánál mért feszültséggel elosztjuk az eredeti tekercs menetszámát. A kapott eredmény a Voltonkénti menetszám. Ezt a Voltonkénti menetszámot kell megszoroznunk a kívánt feszültség — 450—500 Volt — Volt-számával, hogy megkapjuk a régi helyett készítendő új tekercs menetszámát.

Az eredeti tekercs rendszerint 0,1—0,12 mm. átmérőjű, kétszeres selyemszigetelésű vörösrézhuzalból van készítve. Természetesen 4—5-ször annyi menetet csak jóval vékonyabb huzalból lehet feltekercselni. Ezért az áttekercseléshez 0,05—0,07 mm átmérőjű zománchuzalt használunk. Ilyen módon jelentős helyet

Örökvakuval készült felvétel egy kártyamutatványról. Rekesznyílás 11, zársebesség 1/1000 mp. Tökéletes élesség a gyors mozgásfolyamatról — ez jellemző a legkorszerűbb műfényforrással készült felvételeire, amely különben díszére válnék bármelyik fotoamatőrnek

nyerünk a tekercseléshez, mert a felhasznált huzalátmérő is kisebb, s a zománcszigetelés is kevesebb helyet foglal el. A tekercselést azonban így is nagy gonddal készítsük, s vigyázzunk arra, hogy a nagyobb menetszám elférjen, de arra is, hogy a huzal zománcszigetelését ne sértsük meg, mert a menetzárlatos tekercs használhatatlan lesz. A tekercselés befejeztével a huzalvégeket az előző tekercs végeinek helyére forrasztjuk, a forgórészt — amint eredetileg volt — összerakjuk és a helyére csúsztatjuk.

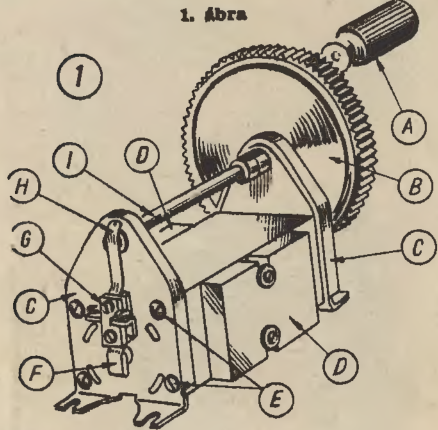
Váltóáram helyett egyenáram

Ezután következik az átalakítási munka nehezebb része. Úgy kezdünk hozzá, hogy a C csapágytartó-hátlapról leszereljük a rajta levő érintkezőrúgó-szerelvényt.

A forgórész hátsó tengelyvége rendszerint a 2. ábra *(N)* szerint van kialakítva. Csőszerű hüvely ez, kiöntve, vagy telepréselve keménygumival, s ebben központosan elhelyezkedő fémpersellyel az érintkezőcsavar számára. Egyes típusoknál azonban ezt is másképpen oldják meg, ezért ha csupán ilyet tudunk beszerezni, akkor a 2. ábra szerintire átalakítjuk.

A 2. ábrán látható alkatrészeket ugyancsak magunk készítjük el. Ezekre azért van szükség, mert az

1. ábra



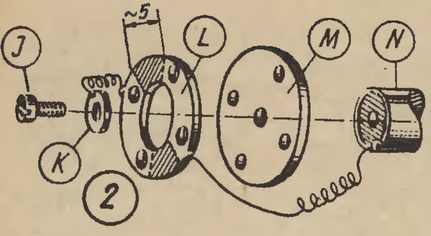
induktor váltóáramot szolgáltat, nekünk pedig a villanó működtetéséhez egyenáramra van szükségünk. A legegyszerűbb egyenirányítási mód az induktorra ráépített kollektor. A kollektorhoz szükségesek a 2. és 3. ábrán látható alkatrészek.

A kollektorgyűrű *(L)* az induktor nagyságától függően 15—20 mm átmérővel 0,8—1 mm vastagságú sárgarézlemezből készül. Középponti furata akkora legyen, hogy a *J* érintkezőcsavar és a *K* sárgarézalátét szereléskor ne érintkezhessen az *L* gyűrűvel. Az *L* gyűrűt négy kis rézszegeccsel erősítjük az *M* 3 mm-es bakelitlemezből készült tárcsához. A tárcsa középponti furata akkora, hogy a *J* érintkezőcsavar kissé szorosan megy át rajta. Így könnyűszerrel biztosíthatjuk, hogy a felszerelt tárcsa nem forog el a tengelyen.

Ha a kollektorgyűrű a tárcsára van szegecselve, akkor a két vonalkázott területet kifűrészeljük a gyűrűből, s helyére megfelelő vastagságú szigetelőlemezt (bakelit, prespán) szegecselünk. Utána az *N* tengelyvéget lombfűrésszel kissé ferdén befűrészeljük, s a fűrészelésbe vékony huzaldarabkát forrasztunk. Ugyanígy a K alátéthez is vékony huzaldarabka kerül. A huzaldarabkák másik végét — amint a 2. ábrán is látható — a kollektorgyűrű két féldarabjához forrasztjuk, lehetőleg a központi furat felől. A rajzon csupán a jobb szemléltetés érdekében rajzoltuk a külső keretre a kötést.

A kefe-rendszer

A 3. ábrán a kollektor állórészének, az ún. keferendszernek az alkatrészei láthatók. A *T* és *U* alkatrész 3—5 mm-es bakelitlemezből készül. Méreteik az induktortípustól függnek. Középponti furataik 2—4 mm-rel nagyobbak az *M* tárcsa átmérőjénél, s úgy vannak elhelyezve hogy a felszerelt *T* és *U* alkatrészek forgás közben ne akadályozzák az *M* tárcsát. A *T* tárcsára van szegecselve két L-alakú áramszedő-lemez (kefe). A szár végén levő nyelvecskét 4 mm átmérőjű hengeren hajlítjuk az ábra szerinti alakra. Két ível



2. ábra

hornyocskát is látunk a *T* tárcsán. Ezeken át erősítjük két csavarral a tárcsát az *U* alkatrészhez.

Az összeszerelt induktort a két hornyocska által lehetővé tett áramszedő-elforgatással állítjuk maximális teljesítményre. Voltmérőt kapcsolunk a két áramszedőhöz — 500 Voltos egyenáramú méréshatárral —, majd az induktor hajtása közben addig forgatjuk az áramszedőket, amíg a műszer a legnagyobb értéket mutatja.

Önműködő árammegszakító

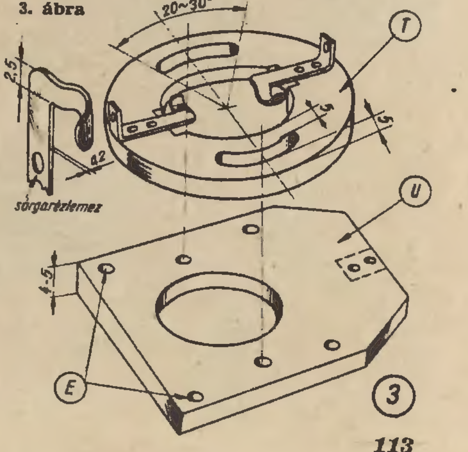
Az induktor hajtótengelye *(I)* úgy van megszerkesztve, hogy működtetése kezdetén a fogaskerék vagy a hátsó csapágytartó felé elmozdul. Ezt a mozgást eredetileg az induktor rövidrezárására használták a 4/a, illetve 4/b ábra szerint. Mi önműködő áramkörszakítónak fogjuk használni. Erre azért van szükség, mert a *C* kondenzátor feltöltése után a megállított induktor tekercsén át a kondenzátor kisülne. A kondenzátor energiájára viszont szükségünk van a villantáshoz.

Önműködő árammegszakítónk alkatrészei kikerülnek a *C* csapágytartóról leszerelt alkatrészekből. Felépítésüket a 4/a és a 4/b ábráink jobboldali rajzai mutatják, a kétféle tengelymozgásnak megfelelően. Ugyanezen az ábrán metszetben is látható a szerelés. Mindkét rugalmas sárgarézlemezke szigetelve van egymástól és az induktor fémtestétől. A hajtótengely kinyúló végére szigetelőanyagból készítünk kis sapkát. Készülhet ez pl. fogkrémes tubus csavaros műanyagkupakjából is.

Az önműködő megszakító szerelvénye az *U* bakelitlemezen szaggatott vonallal jelölt helyre kerül. Méreteket — a különböző induktortípusok miatt — ismét nem adunk, csak arra hívjuk fel a figyelmet, hogy a felszerelt automata megszakítót az *I* hajtótengely üzembiztosan működtesse. Az alaptól tehát olyan magasra szereljük, hogy ne akadályozza a *T* tárcsa állítását.

Kapcsolási rajzunk (5. ábra) a bekötést mutatja. Univeka műszerdobozba (ára 25 forint) szereljük az induktort és az elektrolitikus kondenzátorokat. Az induktor és a blokkok közé — az egyik vezetékágba — iktatjuk be a megszakítót. Az elektrolitikus kondenzátorok bekötésekor ellenőrizzük induktorunk polaritását, s jelöljük meg, hogy melyik a pozitív és melyik a negatív sarok. A kondenzátorok megfelelő sarkait kössük a megfelelő áramszedőkhöz, mert a fordítva bekötött kondenzátorok tönkremennek. A kondenzátorcsoporttól az előző számban közölt villanófej kábelvégének megfelelő nyolcpólusú csőfoglalathoz csatlakozunk, legalább 2 mm átmérőjű huzallal. Itt hívjuk fel a figyelmet arra is, hogy a villanócsőnek a készülékbe való forrasztásakor ügyeljünk arra, hogy a cső a megfelelő pólusokhoz kerüljön. A csőben látható hengeres elektróda a negatív, a kis drótszerű elektróda pedig a pozitív sarok.

3. ábra



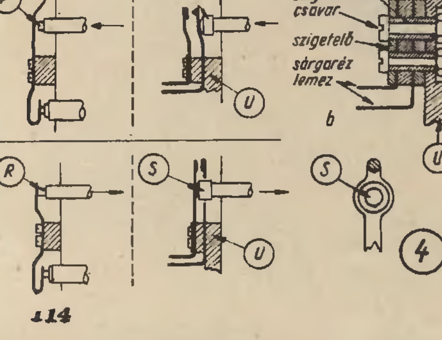
Vigyázat: életveszélyes!

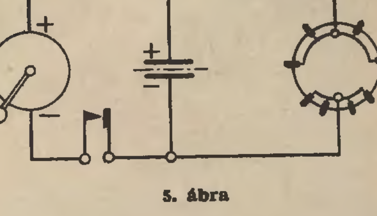
A feltöltött kondenzátorú készülékbe ne nyúljunk és ne szereljünk benne, mert életveszélyes! 500 Volt mellett ugyanis több tíz amper „lesi" az alkalmat, hogy a testünkön átszaladjon. Az ilyen áramütés pedig majdnem biztos halál. Erre mindig legyünk tekintettel, s a kíváncsiskodó ismerősökkel is közöljük előre!

Ha induktorunkat a már ismertetett módon a maximumra állítottuk, akkor kössük mérőműszerünket a kondenzátorcsoportra, s forgassuk az induktort. Egyidejűleg figyeljük a műszert és a villanófej jelzőlámpáját. Ha a műszer mutatója elérte az 500 Volt körüli értéket, jelzőlámpánk felvillan. Amennyiben ez nem történne meg, akkor az R_1 ellenállás értékét növelni kell, ha 500 (480) Voltnál kisebb feszültségnél már felvillanna, akkor pedig csökkenteni. Az eredménytől függően tehát az ellenállást kisebbre vagy nagyobbra cseréljük.

Ha a jelzőlámpa villogása rendben van — sűrűn kell villognia —, akkor a szinkroncsatlakozást rövidrezárjuk egy huzaldarabkával. A csőnek villannia kell! Ha ez nem következik be, akkor kicsi a gyújtókondenzátorunk kapacitása. (Ha az R_1 kicsi, akkor nagyobb kapacitású *Cg* kell, ha nagyobb, akkor megfordítva.) Amennyiben sehogyan sem sikerülne villanásra bírni, a készüléket, de egyébként minden rendben van

4. ábra





5. ábra

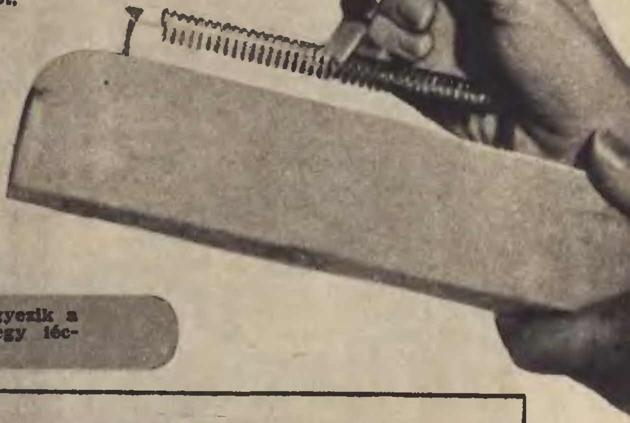
— tehát a tápegység működik, elkötés sincsen —, akkor a gyújtótranszformátornál lesz a hiba (átütött vagy menetzárlatos) ezt kell kicserélni. A gyújtókondenzátor kapacitása 0,3—0,5 MF, aszerint, hogy az R_1 nagy vagy kisebb értékű.

Végezetül még néhány megjegyzést. Az Univeka műszerdoboz fedelét — hogy készülékünk laposabb legyen — nem használjuk fel. Helyette 5 mm-es bakelitlemezből készítünk zárófedelet. A doboz lábacskáit lefűrészeljük. Az alján van egy téglalap alakú zárólemez, amelyhez csak egyetlen recésfejű csavarra van szükség, s kitűnően felhasználható rekesz birtokába jutunk. Ide tehetjük szállítás közben a szinkroncsatlakozót, a fényképezőgép tartozékait, a zsinórkioldót, a szűrőket stb. Beépíthetjük ugyancsak ide a nyolcpólusú foglalatot is.

Néhány szót még az alkatrészek beszerzéséről. A legfontosabb alkatrészekből (villanócső, telefoninduktor, műszerdoboz) vásárolhatunk a **KERAVILL** 18. sz. üzletében (Bp. V. Múzeum krt. 11. Postai megrendelésekre is szállítanak!) Nehéz pillanatnyilag zománchuzalt és 500 Volt üzemfeszültségű elektrolitkondenzátort beszerezni. Reméljük, ezek is kaphatók lesznek rövidesen.

Villanónk egyetlen hátránya, hogy riportercélokra nem használható, mert a kondenzátor feltöltése aránylag hosszú időt vesz igénybe. A feltöltési idő az induktor mágnesének erősségétől, valamint attól függ, hogy a tekercselés milyen huzalvastagsággal készült.

Rugót mindig kifeszítve fessünk, s addig tartsuk ilyen állapotban, míg a festék teljesen meg nem szárad. Ha ajtócsukó rugót festünk, az ajtót szélesre tárva rögzítsük. Egyébként a fénykép szerinti módon két szeg között feszítsük ki a rugót.



Szép, ha a képakasztó színe egyezik a fal színével. A képakasztókat egy lécdarabra akasztva fessük.

NÉPSZERŰ TECHNIKA

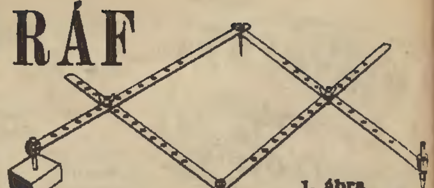
A MÁJUSI SZÁM TARTALMÁBÓL

Életmentő divatok. — Csőből tekercselt nagynyomású tartályok. — Csápok, tükrök: antennák. — Rettenetes rövidzárlat vizsgáztatja az anyagokat. — Szárítás fagypont alatt. — Egységes egységek a technikában. — Előbb modell, utána prototípus. — Hogyan készül a zománcedény? — »Pontos idő« 300 évvel ezelőtt. — Felkészülés a nagy ugrásra. — Gépek és emberi szervek. — Gyorsan lassított fényképfelvételek. — A hőfal ostroma. — Tudományos és technikai hírek a világ minden tájáról.

Következő számunk tartalmából

Az Ezermester nagy nyári barkácsparádéja (Szétszedhető tábori ágy — Házilag is készíthetünk sátrat — Vadevezősök előre — Tábori bútorok — Mit kössek, hogy kössem — zsinórral — Nyári barkácsfogások — Hordozható rádióvevőkészülék, amellyel telefonálni is lehet) — Modern fémfűrész — Rádiózzunk »szélmotor-üzemmel« (befejező rész) — Mesterkedések a satuval — Ne dobd el a rossz kulcsot — Hajómodellezés — Akvarisztika — Fényképezőgépek átalakítása kisfilmesre — Szép otthon — Nagy érzékenységű indikátoróra hulladékból — Koffeint mérünk kávéban és teában — Autós-motoros barkács.

RAJZPANTOGRÁF



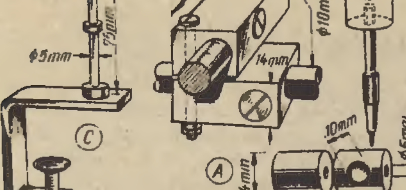
1. ábra

Barkácsolás közben gyakran kell mintát, tervrajzot, vázlatot másolni. Indigópapiros, vagy a rajz fölé helyezett pausz-papiros használata néha megoldja a problémát, de komoly fejtörést okoz, ha ezek az eljárások nem alkalmazhatók. Ilyen eset például, ha az eredeti rajz kicsiny, s nagyobb, pontos másolathoz szeretnénk jutni, vagy az eredeti rajzot éppenséggel le kell kicsinyíteni. Ilyenkor mindig jó, ha kéznél van egy megbízható pantográf, rajzmásoló készülék.

A következőkben kétféle módot is bemutatunk rajzpantográf otthoni készítésére. Alakban és működési elvben mindkettő megegyezik. Az első közülük az egyszerűbb, inkább kísérletezésre, nem nagy pontosságú, durvább másoláshoz használható szerkezet. Az 1. ábra alapján néhány csavarból, egy ceruzából, négy darab 50 cm hosszúságú lécből, valamint egy rözítősúlyból mindenki szinte percek alatt elkészítheti magának. Rajzunkhoz kiegészítésül csupán annyit, hogy a léceken a furatok kb. 1 cm távolságra vannak egymástól.

Nagyobb pontosságú munkához — márpedig a jó barkács mindig erre törekszik — a második megoldást ajánljuk. A megfelelő precíz megmunkálás után ez a szerkezet 0,5—0,2 mm-es pontossággal grafikus rajzok másolására, nagyítására is alkalmazható.

2. ábra



Ebben az esetben készülékünk mind a négy karjának a hosszúsága egyenlő: 50 vagy 60 cm. Átmérőjük 10 mm. Alumíniumrúdból készülnek. A rudakat a legnagyobb pontossággal csiszoljuk a lehető legsimábbra. Lássuk el centiméteres vagy milliméteres beosztással is őket. A nagyítás vagy kicsinyítés pontos beállításához ez feltétlenül szükséges. A beosztásokat éles késsel vagy keskenyélű lombfűrésszel készítjük.

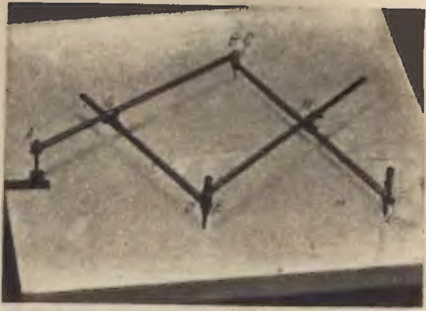
Ezután ugyancsak fémből alakítjuk ki a 6 db hengeralakú tuskót. Átmérőjük és magasságuk egyformán 14 mm. Mindegyik tuskóba két, pontosan derékszögű lyukat fúrunk. Elhelyezésüket pontosan megfigyelhetjük a 2. ábrán. (*A* rajzcsoport.) Ezek a tuskók a rudak. *A*, *B—C*, *D—E* és *F* pontjaira kerülnek (3. ábra). Minthogy ún. *átmenő* csavarozást alkalmazunk, a rudak említett pontjaiba is 5 mm-es furatokat készítünk.

Ezzel el is érkeztünk a munka legkényesebb részéhez: a *G* és *H* pontok hasábalakú, szabályozó- és forgó-tuskóinak elkészítéséhez. Különösen a furatok pontosságára ügyeljünk, nehogy a rudak »kotyogjanak« bennük. Ezért először 9,8 mm-es fúróval fúrjuk ki őket, majd a pontos furatokhoz elengedhetetlen dörzsárral (10 mm-es) utánadolgozzuk, s így megkapjuk a kívánt pontos méretet. A rudaknak nem szabad szo-

rulniuk, ezért az alkatrészeket csak többszöri próbálgatás után sikerül majd összecsiszolnunk. A forgótuskók méretezése a 2. ábra *B* rajzcsoportján látható. Az egyes beállításokat a forgó tuskók oldalán látható csavarokkal végezzük.

A *D—E* és az *F* pontokon az ún. tapogatótűk és a körzővégből készült rajzoló ceruza aszerint cserélhető, hogy készülékünkkel nagyítani, vagy kicsinyíteni kívánunk-e. Az összeszerelésnél a forgórészek csavarjai alá egészen vékony sárgaréz- vagy bronzlemezből készítünk alátéteket, s ezeket a pontokat enyhén megolajozzuk.

A rögzítés nem súllyal, hanem a lombfűrészmunkáknál használatos, átalakított szorítóval történik. (A 2. ábra C rajza.) A kész pantográfot polírozzuk, fényezzük, vagy ha alumíniumból készült, lúgos fürdővel mattfényűvé »varázsoljuk«.



3. ábra

FÉNYKÉPSZÉLVÁGÓ KÉSZÜLÉK

Fényképeink szélét a szárítás, tükörfényesítés után megfelelő készülékkel vágjuk mintásra, illetve egyenesre. Minthogy ilyen készüléket mostanában nemigen lehet készen vásárolni, a következőkben ismertetjük otthoni elkészítését. Tekintettel azonban arra, hogy a »csipkésszélű« vágógép elkészítése házilag nem egyszerű feladat, ezért csak az »egyenes« vágógép megszerkesztésére adunk útmutatást.

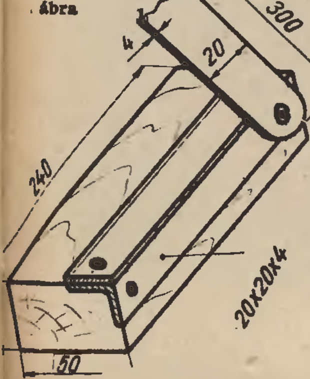
Készülékünk éle egy szögvas és egy kb. 3—4 mm vastag egyenes vaslemez. Hosszméretüket a fényképek nagysága határozza meg. Igen fontos, hogy a két vasidom pontos derékszögben legyen »köszörülve«, s az egymáson csúszó felületek simák és egyenesek legyenek. (1. ábra.)

A vágógép alaptömbjét keményfából vágjuk ki. Ebbe süllyesztjük a szögvas helyét. Négy, süllyesztett csavar fogja a szögvasat az alaplaphoz. (2. ábra.) Az egyenes vaslemezt is csavarral erősítjük fel, de csak annyira szorítjuk meg, hogy a lemezt könnyen forgatni tudjuk.

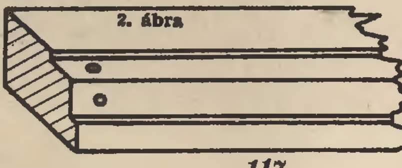
A szögvas fölé 2—3 cm széles plexi-lapot erősítünk, s az éllel párhuzamosan a fénykép-szél vastagságát belekarcoljuk. Erre merőleges vonalat is belekarcolunk a plexi-lapba, hogy a beállítás könnyen menjen. A plexi és a szögvas között akkora rést hagyunk, hogy ezen a különböző kartonvastagságú fényképeket könnyen átcsúsztathassuk.

Rosch Gábor

. ábra



2. ábra



A KÖNYVKÖTÉS kisiskolája

Azt szokás mondani, hogy a könyveknek lelkük van, s ehhez a lélekhez, a tartalomhoz kell szabni a könyv kötését, ruháját is. Hogy mibe kötjük a könyvet, az attól is függ, mennyi rá a pénzünk, s a bekötött könyvet mennyit használjuk. A tudományos könyvek díszesebb fél- vagy egészbőr kötést is megérdemelnek, a szépirodalmi és ifjúsági könyveket köthetjük egész- vagy félvászonkötésbe, a tankönyveket pedig jól megóvhatjuk vászonsarkos félvászonkötéssel is.

A könyvkötéshez többféle anyagra és szerszámra van szükség. Az anyagok legnagyobb részét: a könyvkötővásznat, a varráshoz szükséges fehérített lencérnát, a különböző vastagságú barna papírlemezeket és a színes borítópapirost könyvkötészeti és papírszaküzletekben lehet beszerezni. Másik részük: különböző nagyságú és vastagságú tiszta papirosok, búzakeményítő, enyv — otthon is megkerül. A szerszámok sorában egy lapos élű, hegyes, könyvkötőkésre, ollóra, nagyobb varrótűre, kb. 20 cm hosszú csontdarabra, ún. simító csontra, kalapácsra, aprófogú fűrészre és négy-öt keményfa deszkalapra van szükség.

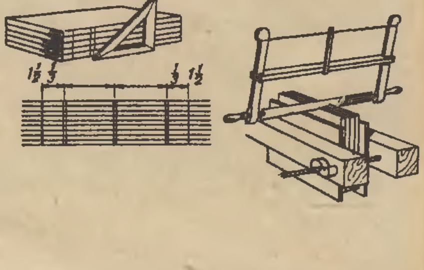
Az előzék elkészítése (balra) és elhelyezése a könyv első és utolsó ívén

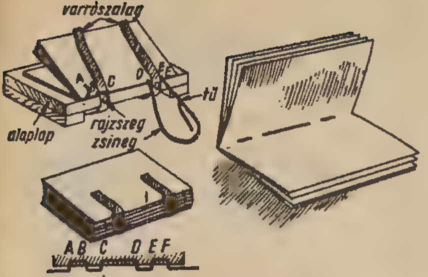
A könyvkötést azzal kezdjük, hogy a bekötésre kerülő könyvet íveire szedjük szét. A szétszedés úgy történik, hogy előbb óvatosan lefejtjük a könyv borítóját, majd a könyvet lapjaival az asztalra fektetjük, fedelét felnyitjuk, jobb kezünkkel a könyv testét leszorítjuk, bal kezünkkel pedig a fedelet megfogva, felülről kezdve a kötést szétszakítjuk. A fedél eltávolítása után megtisztítjuk a könyv gerincét, s eltávolítjuk a régi előzéket. Ha az ívek fűzőgép-kapoccsal vannak összeerősítve, ezeket egyenként kihajlítjuk és eltávolítjuk. Amikor mindezzel elkészültünk, elvégezzük a szakadt lapok javítását és az ívek összerakási sorrendjének ellenőrzését is.

A könyv teste és a tábla közé kerülő előzéket erősebb fehér papírból vágjuk ki. Kétszer olyan nagyra méretezzük, mint amekkora a könyv lapja, s középen összehajtjuk. Ebből kettőre van szükség, az egyik a könyv elejére, a másik pedig a végére kerül. Vágjunk ki most vékonyabb csomagolópapírból két olyan csíkot is, amelynek hosszúsága éppen akkora, mint a könyvé, de a szélessége csak a fele annak. A papírcsíkok egyik élét bekenjük ragasztóval, s ráragasztjuk az előzék zárt részére. Ez a keskeny papírszelet lesz a betáblázócsík. Most a betáblázócsíkkal felszerelt előzék szélét 3—4 mm szélességben bekenjük ragasztóval, s az első ív élén áthajtva, hozzáragasztjuk az első ív belső oldalához. Ugyanígy járunk el az utolsó ívvel is.

A kész előzékkel együtt a könyvet két deszkalap közé helyezzük. Készítsünk elő három, a könyv vastagságánál 6—8 cm-rel hosszabb, könyvkötővászonból készült erős csíkot, egy nagyobb varrótűt és a lenvászoncérnát. Most kerül sor a könyv fűzésére. Hogy a tűvel könnyebben átszúrhassuk az íveket, a

A befűrészelések helyének kijelölése és befűrészelések elkészítése

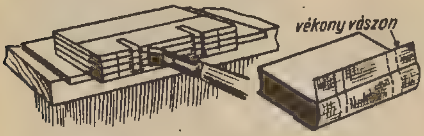




A varrás munkamenete

könyv hátába aprófogú fűrésszel a zsinór vastagságának megfelelő apró vályukat fűrészelünk. Ezután az utolsó ívvel kezdve az íveket egyenként rávarrjuk a szalagokra.

A varrás befejezése után a legfelülre és a legalulra kerülő betáblázócsíkra ráragasztjuk a szalagvégeket. A ragasztás előtt célszerű a szalagvégeket a kés élével óvatosan elvékonyítani, s a könyvhátat is megkalapálni. Mindezek után helyezzük az összefűzött könyvtestet ismét a deszkalapok közé, préseljük le súlyokkal, majd kenjük be a hátát meleg, híg enyvvel.



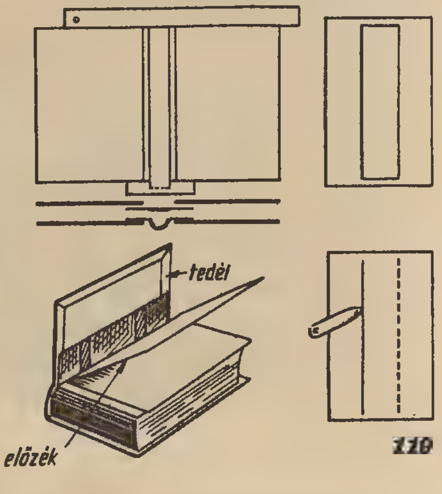
A könyvgerinc enyvezese és a vaszon betáblázócsík készítése

Ha az enyvezés megszáradt, akkor sor kerülhet a kötés körülvágására. Ez a házilag legnehezebben megoldható feladat. Legjobb a könyvtestet körülvágásra a könyvkötőhöz elvinni.

A könyv fedelét — ha a könyvkötésnek az előbbiekben ismertetett módját választjuk — a könyvtesttől teljesen külön kell elkészíteni. Ehhez először erősebb papirosból vágjunk ki a könyv vastagságánál hatszor szélesebb és a könyv magasságánál valamivel nagyobb darabot. Vágjunk ki ezután papírlemezből egy, a könyv hátánál hosszabb és szélesebb gerinclemezt is. Kenjük be enyvvel és ragasszuk a papiros közepére, majd fordítsuk meg az egészet, s a simító csonttal készítsünk kis csatornát a hátlemez széleinél. Ezután vastagabb papírlemezből késsel, vonalzó mellett kiszabjuk a fedéllemezeket, a könyvnél 4—5 mm-rel hosszabbra és 2—3 mm-rel szélesebbre. Bekenjük a fedéllemezek egyik élét ragasztóval, s ráragasztjuk a papirosra, a hátlemeztől kb. 3—4 mm-re. Ezután pontosan ellenőrizzük a fedél nagyságát, majd könyvkötővászonnal beborítjuk. Ugyanígy a fedelek sarkait is beborítjuk erős vászonnal. A könyv tábláit ízléses, színes papirossal lehet bevonni.

Végső feladatként a könyvtestet be kell ragasztani a külön elkészített fedélbe. Ez úgy történik, hogy a könyvtestet behelyezzük a fedélbe, majd az egészet az asztal lapjára fektetve, a felső fedelet felhajtjuk. Először megkenjük ragasztóval a betáblázócsíkot, s a könyv első táblájához ragasztjuk, majd beragasztjuk az előzéket is. Ugyanezt a műveletet elvégezzük a hátsó táblával is. Ezzel tulajdonképpen kötésünk már el is készült, csupán a szárítás van hátra. Ezt célszerű 24 órán keresztül, keményfadeszkák között lepréselve elvégezni.

A könyvfedél kiszabása, elkészítése, valamint a könyvtest beragasztása



MUNKAFOGÁSOK

EZERMESTER TŰPÁRNA

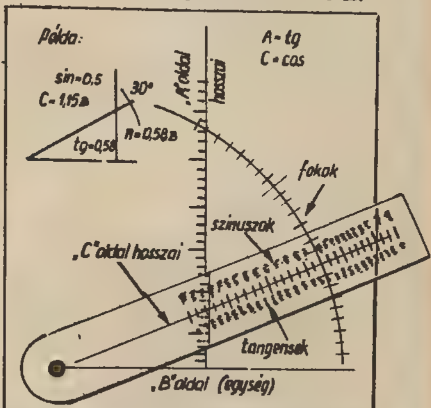
Legegyszerűbben úgy készíthetünk tűpárnát, hogy a cérnagombolyag orsójának nyílásába lazán összesodort szövetdarabkát dugunk, s tűinket ebbe szúrjuk. A puha szövetdarabból nem hullik ki könnyen a tű, s mindig kéznél van, ha használni akarjuk.

HEGYVÉDŐ OLLÓRA, CERUZÁRA — VÉKONY GUMICSŐBŐL

Ollóink hegyét úgy óvhatjuk meg legkönnyebben a sérüléstől, s magunkat a hegy-okozta sebesülésektől, hogy vékony gumicső-darabkát húzunk rájuk. Ugyanez az eljárás kiválóan beválik a ceruzáknál is.

HÁROMSZÖGMEGOLDÓ KÉSZÜLÉK

Akár vikendházat építünk, akár gépalkatrészeket tervezünk, előbb-utóbb »kapcsolatba kerülünk« a háromszögtani, trigonometriai problémákkal. E problémák megoldására celluloidlemezekből ügyes segédeszközt készíthetünk. Az alaplapra felrajzoljuk a fokokat 0—60° között, majd a 0-szög vonalára merőlegesen a szabályos derékszögű háromszög A-oldalát. Az alapvonal a B-oldal, ennek hosszát a középpont és az A-vonal között egységnek vesszük, s eszerint mérjük fel a fokoknak megfelelően az A-értékeket, a tangenseket. A nyelvre a C-oldal hosszértékei, valamint az adott hosszaknak megfelelő tangens és szinusz értékek kerülnek. Így bármilyen derékszögű háromszöget beállíthatunk (0—60° között), s egyszerűen leolvashatjuk a szöget, az oldalak hossz-arányát, tangensét, szinuszát és a C-oldalból még a koszinuszát is.

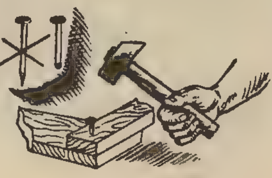


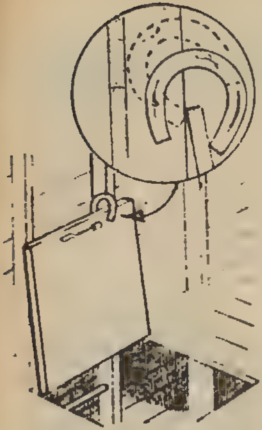
BARKÁCS SZÉK — ÖREG TRAKTORÜLÉSBŐL

Bármilyen mezőgazdasági gép, vagy traktor öreg üléséből és néhány 15 mm átmérőjű vascső-darabból műhelyünk számára nagyon kényelmes széket készíthetünk. A vascső-darabokat hegesztéssel erősítjük a leszerelt traktorüléshez, s hegesztett keresztpántokkal is megerősítjük. Hogy a vascső-lábak a padlót ne karcolják össze, a csővégekre piciny vaslemezeket hegeszthetünk, s esetleg öreg autógumiból kivágott lapokkal is bevonhatjuk.

HOGY NE REPEDJEN EL A DESZKA...

Ha vékony lécet szögelünk, gyakran megtörténik, hogy a szög megrepeszti a lécet. Könnyen elkerülhetjük ezt, ha a szög fejét csípőfogóval lecsípjük. Az ilyen szeg már nem repeszti meg a lécet.



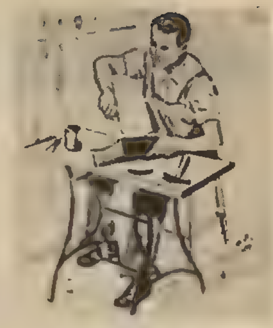


BIZTONSÁGI CSAPÓAJTÓ-ZÁR — LÓPATKÓBÓL

Magtárak, padlások, gazdasági épületek csapóajtóinak hirtelen lecsapódását, s ezzel együtt sok sérülést elkerülhetünk, ha a rajzon látható »biztonsági« zárat elkészítjük. Mindössze egy öreg lópatkó kell hozzá, amelyet egyetlen szöggel elforgathatón, horogszerűen a csapóajtó nyílásának útjába szerelünk. Nehezebb csapóajtók rögzítéséhez természetesen megfelelően erős szöget kell használni, nehogy az ajtó súlya magával rántsa egész »zárunkat«.

MINEK LÁNCOT ECSETTEL FESTENI? . . .

Tizedannyi idő alatt és sokkal tökéletesebben megfesthető a lánc, ha egy vékony gumiszalagnál fogva egyszerűen az olajfestéket tartalmazó edénybe merítjük.



EZERMESTER MUNKAASZTAL — ÖREG VARRÓGÉPBŐL

Egy hasznavehetetlen, öreg varrógép a barkácsnak aranyat ér. Ha leszereljük a vázról a gépet, s eltávolítjuk a pedált is, az állványra megfelelő vastagságú deszkadarabot csavarozhatunk, s kitűnő munkaasztalt kapunk. Könnyű, erős, az ülőmunkához pontosan megfelelő magasságú, s az eredeti kerekein könnyen guríthatjuk is.

HOGY NE HAJOLJON BE A SZINTEZŐZSINÓR . . .

A kőművezek szintezőzsinórját hosszú falszakaszokon úgy óvhatjuk meg a megereszkedéstől, behajlástól, hogy a két sarokrészen a téglák közé ideiglenesen egy-egy szemescsavart dugunk, s ezek közé feszítjük ki a szintezőzsinórt. Ha a falszakasz túlságosan hosszú lenne, a zsinór feszesen tartására a falsík más helyein is alkalmazhatunk szemescsavarokat.

MŰANYAGHEGESZTŐ BEFOGÓ-KÉSZÜLÉK

Műanyaglemezek összehegesztéséhez két vékony, sima felületű fémlemezből forrasztással ügyes készüléket készíthetünk, amelybe oldalról betolhatjuk a műanyaglemezeket, majd előre, a hegesztőhely felé mozgathatjuk. A készüléket elhagyó lemezek egymásbahajolva, összekorcoltan (falcoltan) kerülnek a hegesztőszerszám alá — amely lehet egyszerű vasaló is —, s kettős vastagságban hegednek össze.

HÁZILAG IS KÉSZÍTHETÜNK

NAPSZEMÜVEGET

Itt a tavasz, egyre gyakoribbak lesznek a verőfényes szép napok. Jólesik ilyenkor a szemnek, ha napszemüveggel tompítjuk a tűző nap sugarait. Persze ez is újabb tavaszi kiadás, nem is kicsi, ha divatos, modern modellt akarunk vásárolni.

A napszemüveg-beszerzéssel járó kiadások javarészét megtakaríthatjuk, ha magunk készítjük el plexiből, szervesüvegből szemüvegünket. Plexilemezt — 4—6 mm vastagságút — a rádióamatőrboltokban lehet beszerezni.

Azzal kezdünk a munkához, hogy szemüvegkeretünk mintáját kivágjuk kartonpapírból. A modellt lemásolhatjuk ismerőseink készen vett szemüvegéről, vagy a képeslapokban megcsodált divatos napszemüvegekről, esetleg magunk is megtervezhetjük. Ha elkészítettük a sablont, ezt acéltűvel átmásoljuk a plexilemezre. Az így kirajzolt mintát lombfűrésszel körülvágjuk. Az előrajzolásnál a méreteket a szükségesnél valamivel nagyobbra hagyjuk, mert a megmunkálásnál változik a méret. Lombfűrészünkbe acélszalagot húzunk.

Az üvegek helyét úgy vágjuk ki, hogy előbb a karcolt vonalon belül lyukat fúrunk, a lyukon áthúzzuk a lombfűrészélt, beszorítjuk a keretbe, és máris körbevághatjuk az üveg helyét. Ezután finom reszelővel majdnem a kívánt méretre reszeljük a plexi-lapot.

Ha kivágtuk a szárakat is, 0-ás csiszolóvászonnal finomra csiszoljuk az összes alkatrészt. Ezután adjuk meg a szemüvegünk végső formáját, — hajlítással. Ez sem nehéz feladat, mert a plexi forró vízben melegítve könnyen hajlítható. Egy-két perces forró vízben való melegítés után a plexit kézzel óvatosan, fokozatosan meghajlítjuk. A kívánt formát csak többszöri melegítéssel érjük el, mert a plexi hamar kihűl. Hidegen ne próbáljuk hajlítani, mert elpattanhat.

A csiszolás, hajlítás után az üvegtartó hornyot kell még belekarcolnunk a keretünkbe. Ehhez a munkához készíthetünk ékalakú acélszerszámot, de tűreszelő hegyes végével is elvégezhetjük. A szerszámot hüvelyk- és mutatóujjunk közé fogjuk, középső ujjunkat a szemüveg szélére támasztva, másik kezünkkel körbeforgatjuk a keretet, amíg 0,5—1 mm mély hornyot nem kapunk.

Most már csak a fényesítés van hátra. A matt üveget ugyanis ki kell fényesítenünk, hogy szebben mutasson. Ehhez csak egy puha rongydarab, 1—2 dl fáradtolaj és a reszelésnél keletkezett

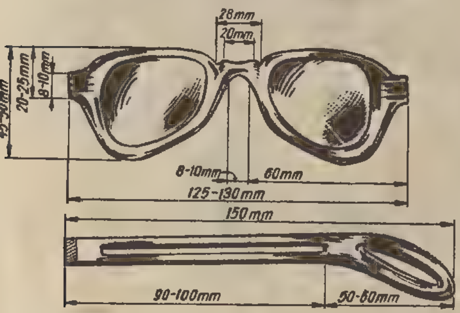
Aprólékos munka az üvegtartó horony elkészítése. A szerszámot hüvelyk- és mutatóujjunk közé fogjuk, középső ujjunkat a szemüveg szélére támasztva, a keretet lassan körbeforgatjuk

plexi-por szükséges. A plexi-port beleöntjük a fáradtolajba, majd a puha rongyot a keverékbe mártva, csiszolni kezdjük a szemüveget. Ha a kívánt fényt elértük, száraz ruhával letöröljük az olajat és már el is készült a szemüvegünk. A fényesítéshez egyébként síkport, fogport vagy púdert is használhatunk.

A zsanírozással és az üvegezéssel nem érdemes házilag bajlódni, ezt célszerűbb az OFOTÉRT-ra vagy az optikus kisiparosokra bízni. A zsanírozás kb 10—12, az üvegezés pedig kb 10 forintba kerül. Kisiparosoknál kaphatunk tükörüveget is, ennek párja azonban 50 forintba kerül.

Farkas István

Modern napszemüveg-modell. A méreteket a megadott határokon belül tetszés szerint megváltoztathatjuk



Vadevezősök előre!

Barkács vízmerő-kanál

Nincs olyan vízijármű, amelynek belsejéből időről időre ne kellene eltávolítani a beszivárgott vizet. A kimerést azonban rendszerint az nehezíti meg, hogy nincs olyan lapát vagy kanál, amellyel aránylag sok vizet lehetne egyszerre kiemelni. Öreg olajoskanna — 2—5 literes — azonban rendszerint mindenütt akad, ha pedig kanna van, akkor már nagyon kevés ügyeskedés szükséges az alkalmas merítőszerszám elkészítéséhez.

A kanna felső egyharmadát ferdén, rajzunk szerint levágjuk, s a vékony lemezt visszaperemezzük, nehogy a szerszám merítéskor a kezünket vagy a csónak fáját megsérthesse. Közepébe egy fémből vagy fából készült 1,5—2 cm átmérőjű merevítő-rúd kerül.

Erősebb, 2—3 mm-es fémlemezből készítjük a fogantyút, amelyet azután két csavarral fogunk a kanna fenekéhez. A fogantyút egyébként forraszthatjuk is. A másik részét a kanna falán keresztül odacsavarozzuk a merevítő-rúdhoz. Ezt alulról is megerősítjük egy csavarral, s máris kész a „nagyteljesítményű" vízmerő-kanál.

Csónaklakkozás — könnyen és szépen

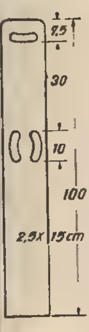
A csónaklakkozás legfontosabb szabálya, hogy csak a híg lakk kenhető könnyen és szépen. A vastag lakkréteg csúnya, érdes felületet ad, s könnyen fel is hólyagzik. Ezért lakkozás előtt célszerű a lakkot kissé felmelegíteni. Természetesen nem nyílt lángon, hanem enyvfőző edénybe állítva, vagy más, vízzel telt edénybe helyezve. Így felmelegedése egyenletes lesz, s elkerülhető, hogy tüzet fogjon, mert a lakk robbanékony.

Ezermester vágólapát

Vágólapát nélkül motoros nem indul el a vízre, mert ez kikötésnél, indulásnál vagy motorhiba esetében nélkülözhetetlen. A vágólapátnak azonban rendszerint nehéz helyet találni a csónakban, mindig útban van, ha kell, nincsen kéznél, drága és könnyen törik, vagy könnyen elválik a ragasztás mentén.

E sereg probléma mind megoldható, ha 1 collos deszkából házilag elkészítjük a rajzon látható újszerű, olcsó vágólapátot, amely fenékdeszkának is használható, s ha netán eltörik, akkor sincs nagy baj, hiszen könnyű helyette másikat készíteni.

Tervrajza és használata jól látható ábránkon. Nem kell hozzá semmi más, csak egy megfelelő méretű deszkadarab, egy kis lakk és félórai munka.



RÁDIÓZZUNK

„SZÉLMOTOR-ÜZEMMEL”!

I.

Sokan szeretnének szélmotort, szélturbinát építeni, mert az örvendetesen megszaporodott telepes-rádiózókhoz nem mindig érkeznek meg időben a szárazteleppek. Ahol tehát mód van rá, célszerű »átállítani« a rádiókészülékeket szárazteleр helyett akkumulátor-üzemre. Ha pedig az akkumulátorok töltésére szélmotort használunk, szinte ingyen működik a készülékünk. Hazánkban alig van olyan hely, ahol ne lenne hetenként olyan nap, amikor fúj a szél. Ez pedig bőven fedezi egy közepes nagyságú, modern vevőkészülék áramellátását napi 4—5 órai átlagos használat mellett.

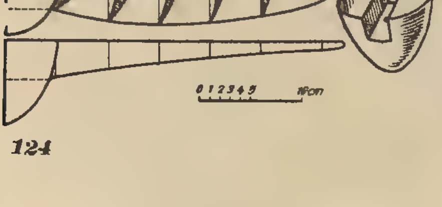
Nyilvánvaló, hogy nagy a különbség az enyhe fuvallat és a vihar sebessége között. Szélmotorunknak pedig mindkét esetben egyformán jól kell működnie. Ezért olyan megoldású berendezést építünk, amely önműködően kiegyenlíti a szélsebesség ingadozásait, s a legszélsőségesebb esetekben is megközelítően állandó marad a fordulatszáma.

A LÉGCSAVAR

Motorunk egyik legfontosabb alkatrésze a légcsavar. Profilozása és kialakítása az 1. és 2. ábrán jól látható. Egyenletes szálazású keményfa hasábból — dió, tölgy stb. — készítjük. A hasáb mérete 4×8×66 cm.

Az elkészítés munkamenete a következő: először keményebb papírra, kartonra eredeti nagyságban felrajzoljuk és ollóval kivágjuk az egyik csavarszárny formáját. Megkönnyíti a felrajzolást az 1. ábrán látható mérőléc. Ha a rajta levő beosztás segítségével lemérjük a szárny egyes méreteit, közvetlenül centimétereket olvashatunk le. Ezeket a méreteket azután közönséges centiméteres vonalzó segítségével visszük át a kartonpapírra. Hegyes ceruzával rávisszük a szárny rajzát a fára, majd a kartont átforgatjuk a másik oldalra és megrajzoljuk a másik

1. ábra

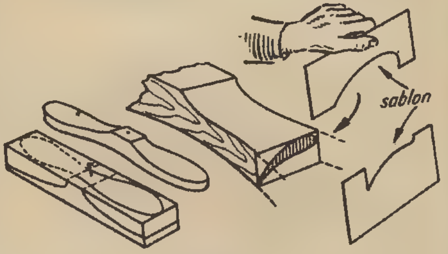


szárnyat is. Ezután fűrésszel kivágjuk a formát, ügyelve arra, hogy az oldalak pontos derékszöget alkossanak a 8×66-os felülettel. Amíg a leggondosabban nem igazítottuk utána a derékszöget és a kontúrt, nem mehetünk tovább. Ha ezzel is elkészültünk, a 4×66-os oldalra felrajzoljuk a csavar oldalnézetét.

Itt is vigyázzunk a nagyon pontos másolásra. A szárny egyes részein ugyancsak kartonból kivágott profilnegatívokkal ellenőrizzük a profil helyességét.

Ha nincs megfelelő szerszámunk, az agyat alkotó paraboloidot legegyszerűbb műhelyben kiesztergáltatni. Erre azután a csavar középső részének megfelelő hornyot készítünk. Összeerősítésre kazeinenyvet — nem csontenyvet! — használunk. Legalább 24 órán át szárítjuk az enyvezést.

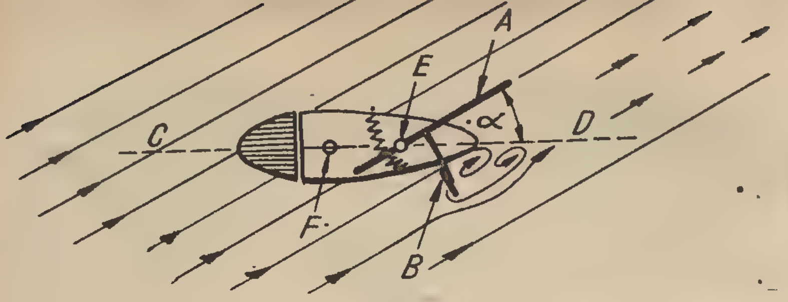
A felület egyenetlenségeiből nagy súrlódási ellenállás adódik, ezért a csavart üvegcseréppel és fokozatosan finomabb csiszolóvászonnal a leggondosabban kell kidolgozni. Előzőleg ne feledkezzünk meg a két szárny kiegyensúlyozásáról. Végül, hogy szárnyunk az időjárás viszontagságainak is ellenálljon, az egészet jó minőségű lakkal — csónaklakkal — vonjuk be. A készítés menetét és a sablonnal való profilellenőrzést 2. ábránk rajzai mutatják. A profilellenőrzést a jobb áttekintés érdekében metszetszárnydarabokon mutatjuk be.



2. ábra

ÖNMŰKÖDŐ FORDULATSZABÁLYZÓ

Az automatikus fordulatszabályozás elvét mutatjuk be a 3. ábrán. Lényege az, hogy nyugalmi helyzetben a csavar síkjára merőleges *A* felület igyekszik az áramlásba a legkisebb ellenállás irányában, tehát élével elhelyezkedni. A felület az *E* tengely körül forgathatóan van a



3. ábra

dinamóburokhoz erősítve, két rugó tartja ebben a helyzetben. A *B* felület merőleges az *A* felületre s azzal merev rendszert alkot.

Ha a szél sebessége meghalad egy adott értéket, a *B* felületre ható nyomás olyan nagy lesz, hogy az ellene működő rugók már nem tudják kiegyensúlyozni. Az *A* felület elfordul a *C—D* tengelytől egy bizonyos — a nyomástól függő — szögben. Az áramlásban levő *A* felület igyekszik eredeti helyzetét a szélhez viszonyítva megtartani, aminek az az eredménye, hogy a csavar síkja nem lesz már merőleges az áramlásra, hanem ugyanazzal az α szöggel elfordul tőle. Ennek megfelelően a növekvő szélsebesség ellenére a fordulatszám gyakorlatilag azonos marad.

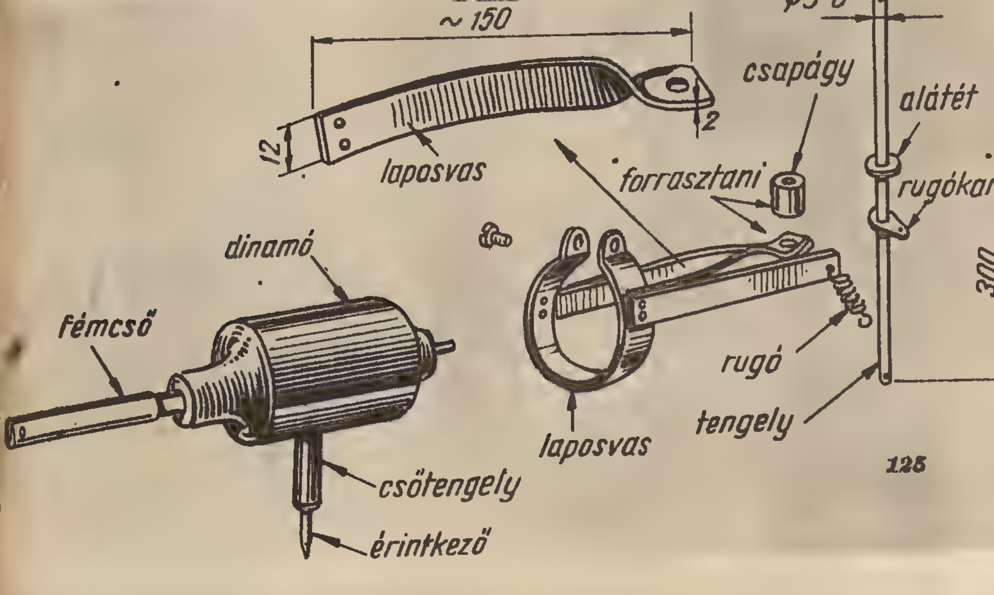
ÁRAMFEJLESZTÉS — KERÉKPÁR-DINAMÓVAL

Áramfejlesztő dinamóként legegyszerűbben kerékpárdinamót használhatunk. Keressünk 6V 1 amperest. Vigyázzunk, mert általánosságban 6V 0,5 amperest árusítanak. Használhatnánk nagyobb dinamót — például autó-töltődinamót — is, de ez az összes alkatrész aránytalan megnövelését tenné szükségessé, s jelentősen megdrágítaná az egész berendezést. Az egyszerű rádiós igényeinek tökéletesen megfelel a kerékpárdinamó is, s lényegesen egyszerűbb lesz az egész felépítés.

A dinamó tengelyéről levesszük a dörzskereket, mert helyére a légcsavar kerül. Az eredeti tengelyvég azonban rövid lesz a felerősítésre, ezért olyan csövecskével toldjuk meg, amelynek belső átmérője valamivel kisebb a tengelyátmérőnél. Melegítve húzzuk fel a csövecskét, s így a lehűlés közben szorosan ráfeszül a tengelyre. A 4. ábra szerinti alkatrészeket kell elkészítenünk és felszerelnünk a dinamóra.

Következő lapszámunkban az egyes alkatrészek rendeltetését, szélmotorunk elhelyezését és használatát írjuk le.

4. ábra



VILÁGSZABADALOM

ITT AZ ÚJ MAGYAR TÖRPE FORRASZTÓPÁKA

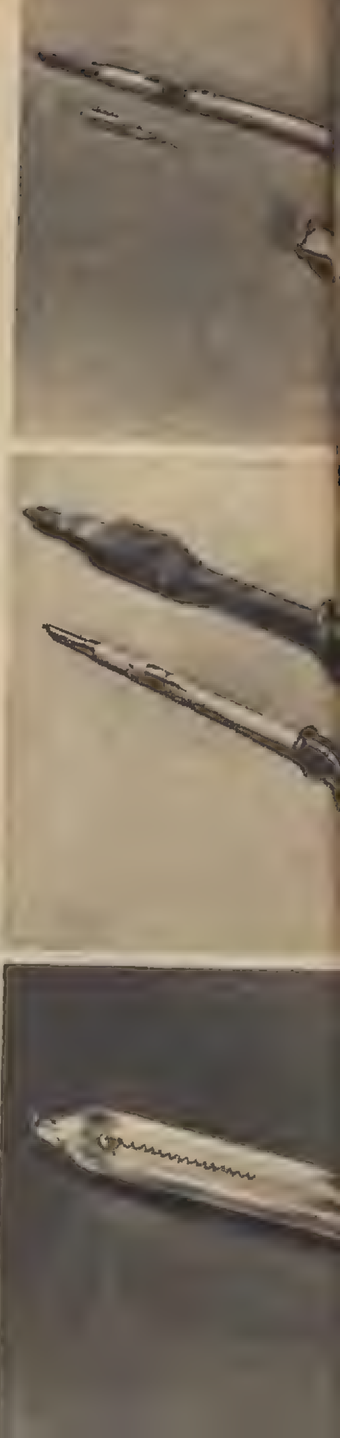
Két esztendővel ezelőtt egy fiatalember kopogtatott be az újpesti Egyesült Izzó újítási irodájába. Táskájában egy találmány leírása és házilag »összebarkácsolt« mintapéldánya lapult. Arról szeretett volna tárgyalni, hogyan lehet találmányát szabadalmaztatni és nagyüzemi gyártását megvalósítani.

A feltalálónak — mit szépítsük — zord elutasításban volt része. *Találmánya nem megvalósítható. Vákuumtechnikai lehetetlenség* — volt akkor a választ. Ezzel az egyáltalán nem regényes fejezettel kezdődött a nagy jelentőségű új magyar találmány: a vákuumcsöves izzítású forrasztópáka története.

Azóta a Magyar Adócsőgyár három fiatalja: *dr. Tóth Imréné* mérnök, *Arató Tibor* üzemtechnikus és *Fülepi Kálmán* üvegtechnikus kidolgozta az új találmány üzemszerű gyártásának technológiáját. Már nevet is kapott az új találmány: »Optimum«-nak keresztelték, s lehetséges, hogy valami merőben újnak a kezdetét jelenti az elektrotechnikában.

A Magyar Adócsőgyárban már el is készültek az új forrasztópáka mintapéldányai. Ezekről készültek fényképeink is. Hogy valóban megérdemli a törpe nevet, azt könnyű eldönteni. Hossza mindössze 27,5 cm. De nemcsak kecses formájával, könnyű súlyával üt el régebbi, nehézkes társaitól — ezt jól szemlélteti összehasonlító képünk is amelyen az új páka egy régebbi »társaságban« látható —, hanem a fűtés módjában is. Az új pákát ugyanis vákuumcsöves izzó tüzesíti fel másfél-két perc alatt. Ez a megoldás pedig 65—75 százalékos hatásfokjavulást jelent.

A lényeges különbséget leginkább az szemlélteti, hogy a régi, közepes teljesítményű pákák 100 Watt fogyasztásával szemben a vákuumbetét fogyasztása csupán 21—24 Watt. A teljesítmény mégis ugyanaz, mint a 100 Wattosnál. Lehetséges ez? Igen, mert a régi páka hővesztesége igen nagy, 60—80 százalék. A hatásos teljesítmény csak 20—30 százalék, a többi kihasználatlanul a külső burkolaton, a nyélen keresztül elvész a »semmibe«.



Az »Optimum« betéte tulajdonképpen gáztöltésű, vékony, de »rugalmas« csövecske, amelyben 800 C fokot adó fűtőszál izzik. Minthogy az izzószál túl van méretezve, 2400—2500 fokot is elvisel, illetve csak ott kezd olvadni, gyakorlatilag örökéletűnek lehet tekinteni. Az üvegcsövecske külső falán 400 fokot mérhetünk. Ez melegíti azután közvetlenül a páka vörösréz fejét, minthogy a betét magába a rézfejbe van építve. Mégpedig nagyon szorosan, mert ez akadályozza a további lényeges hőveszteséget. A jó kapcsolatot a betét köré csavart vékony fólia növeli, s ha a csövecske felmelegedett, valósággal odasimul a pákafejhez, amelynek hegyén a bekapcsolás után két perccel már 240 fok meleg van.

A betéteket ötféle feszültséghez készítik: 6,3, 24, 42 és 110 Voltos kivitelben fogyasztásuk egységesen 21 Watt, 220 Voltos kivitelben pedig 40 watt. A következő negyedévben a Keravill-üzletekben már kapható is lesz a 24 és 110 Voltos változat. Előreláthatóan 90 forintért.

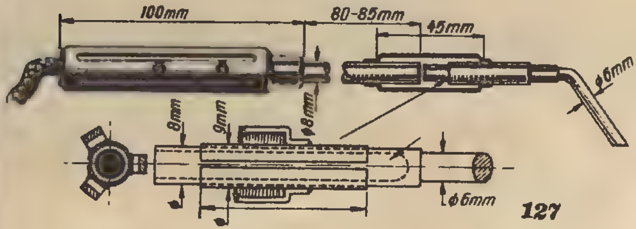
Magától adódik a barkácsötlet: a régi vagy kiégett pákákat már jó lesz ilyen újfajta betéttel ellátni, vagy átépíteni, esetleg vázlatrajzunk alapján házilag elkészíteni. Különösen olyant érdemes készíteni (madárcsőrűt, ceruzaformájút), amilyent egyelőre még nem gyártanak.

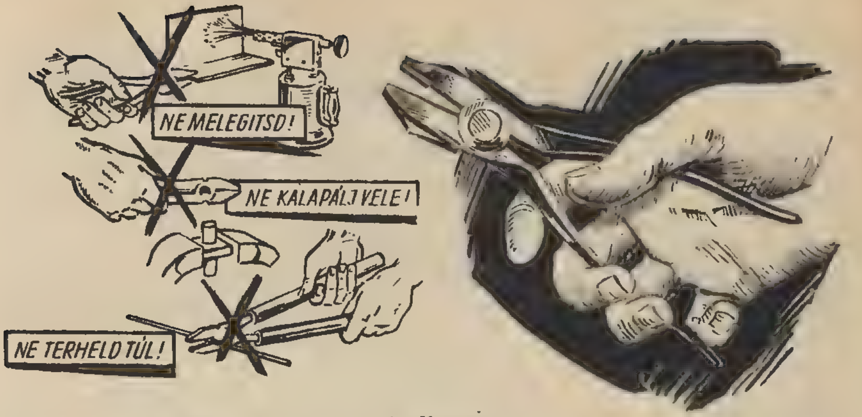
Mondani sem kell, hogy az »Optimum«-ot a feltaláló, *Csernoch Alajos* idehaza Magyarországon és az öt világrészben szabadalmaztatta. Ezért üzletszerűen gyártani magánosoknak nem szabad.

A Magyar Adócsőgyár képviselete ősszel a Bécsi Vásáron, jövőre pedig a brüsszeli világkiállításon szeretne megjelenni, de nemcsak az »Optimum«-mal. Nem titok: kísérleteznek vákuumcsöves izzítású villanyvasalóval, vízmelegítővel, főzőlappal is. A 70 százalék körüli hatásfokjavulás — azaz a kevesebb fogyasztás — olyan előny, amely a villamosáramban gazdag államokban is nagy érdeklődést válthat ki.

Mikusik Árpád

Az új magyar vákuumcsöves izzítású törpe forrasztópáka szerkezeti vázlata





1. ábra

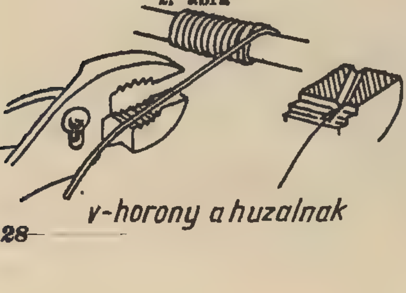
HOGYAN HASZNÁLD A FOGÓT?

Nem igen akad szerszám, amely többször fordulna meg a barkács kezében, mint a fogó. Sajnos, gyakran olyasmire is használjuk, ami nem feladata, s ezzel megrövidítjük életét. Pedig nem olcsó szerszám, s amilyen könnyen tönkretehetjük, ugyanolyan nehéz a kijavítása.

Mit ne és mit igen?

Leggyakrabban azt a hibát követjük el, hogy kalapálunk vele, edzett acélból készült fejével forró holmikat fogunk, túlterheljük, például úgy is, hogy szárát csődarabokkal meghosszabbítjuk, s az ily módon elérhető nagyobb erőáttétel következtében vagy a fejét csorbítjuk ki, vagy a szárát törjük el. (Lásd felső rajzunkat, 1. ábra.) Forró tárgyat semmi esetre se fogjunk vele, mert

2. ábra



edzett feje kilágyul. Ütésre, kalapácsolásra pedig azért ne használjuk, mert könnyen törik. Ezért ne is dobáljuk, különösen ne a szerszámládába a többi acélszerszámra.

Minthogy acélból van, »munkanélküli« időszakában is legyen gondunk rá. Elsősorban a rozsdásodástól védjük. Leghelyesebb, ha időnként híg, átlátszó nitrolakkba mártjuk, amely pillanatok alatt megszárad rajta, és a képződött vékony filmréteg jól védi a rozsda ellen. Ha a lakkréteg idővel megkopik, hígítóval töröljük végig, s újra lakkozzuk be.

Még egyszerűbben úgy védjük a rozsda ellen, ha naponként végigolajozzuk. A pofák belső oldalait úgy olajozzuk, hogy előbb lekeféljük róluk a rájuktapadt szennyet, aztán éjszakára benzinbe mártjuk a fogót. Így a szenny teljesen leoldódik róla.

A forgórész, a csapszeg sima csúszását úgy biztosítjuk, ha időről-időre egy-két csepp gépolajat csepentünk bele.

Sokszor acéltárgyakat fogunk a fogóval. Ilyenkor feltétlenül helyezzünk pofái és a tárgy közé nemezt (filcet), keménypapírt vagy vásznat. Így elejét vehetjük annak, hogy pofái kicsorbuljanak.

Helyesen úgy tartjuk a fogót

munka közben, ha kisujjunkat nyelének belső oldalához támasztjuk, amint ez felső rajzunkon is látható. Így könnyen nyithatjuk a fogót. Nagyobb fogókon a két nyél között rugót látunk. Az ilyen rugós fogók önműködően nyílnak szét.

Ha oldalirányban mozgatjuk a fogót, csapszege kilazul, s így a fogó játéka túl nagy lesz. A kilazult szegecset acéllapon kalapálhatjuk szorosabbra. De ha nagyon kilazult, cseréljük ki.

Ha villanyt szerelünk...

A fogó igen alkalmas szerszám dróthajlításra, rugóalakításra, láncképzésre és nyitásra. A láncszemek nyitását mindig két fogóval végezzük. Ha a szem forrasztott vagy hegesztett, először fűrészeljük el. Különösen nemesacélból készült huzaloknál kell vigyázni és betéttel védeni a fogók pofáit.

Huzal megfogásához öregebb fogót használjunk, s egyik pofájába vágjunk V-alakú hornyot (2. ábra). Huzalok íveinek hajlításához kúpos-gömbölyű végű fogók a legalkalmasabbak, mert a pofák éle nem hagy nyomot a huzalokon (3. ábra).

A tulajdonképpeni fogóktól szerkezetileg nem sokban különböznek a csípőfogók, bár velük egészen másfajta munkákat végzünk. A villanyszerelésnek igen gyakori szerszámai, így elsősorban a huzalt borító szigetelés lekopasztásánál és a huzal vágásánál (4. ábra).

Miután a szigetelést a nyelek között lehúztuk, a fogó fel-le mozgatásával, egyenletes nyomással vágjuk el a huzalt, nem pedig oldalirányú mozgatással, mert ez tönkreteszi a fogó

3. ábra

4. ábra

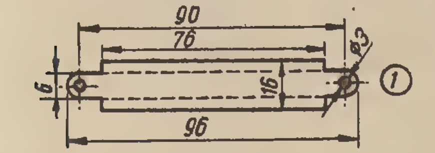
élét és a csapszeget. Ha rövid véget vágunk le a huzalból, mindig fogjuk meg, nehogy elpattintva balesetet okozzon. Ha nem bírjuk elvágni a huzalt, ne üssük a fogó fejét kalapáccsal és ne fogjuk satuba, mert ez a legbiztosabb módja a fogó tönkretevésének.

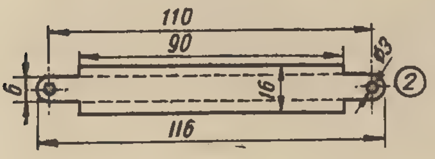
CSAPJUNK FEL HÍDÉPÍTŐNEK!

Látszólag elkanyarodunk a *Vasútmodellezők iskolája* rovatunk eddigi, megszokott témakörétől a mostani alkalommal. Ez azonban csak látszatra van így. A következőkben ugyanis összerakható, bővíthető hídmodell elkészítését ismertetjük. Ha mármost tekintetbe vesszük, hogy hídmodellünk méretei éppen megfelelnek a *HO* vasút méreteinek, nyilvánvaló, hogy mindez a témakörünkbe vág, mert a hídmodell elkészítésével ismét bővíthetjük vasúti felszerelésünket.

Azzal kezdünk a munkához, hogy először hídmodellünk »vasalkatrészeit« készítjük el. Ehhez 0,3—0,5 mm-es fémlemez szükséges, jó a kilós konzervdoboz is. A híd vasszerkezete kétféle tartóból áll, ezek csak hosszméretükben különböznek egymástól (1. és 2. ábra). A hosszabból 8 darabra van szükség, a rövidebből a hídhoz 6 darabra, a két feljáróhoz pedig 4 darabra.

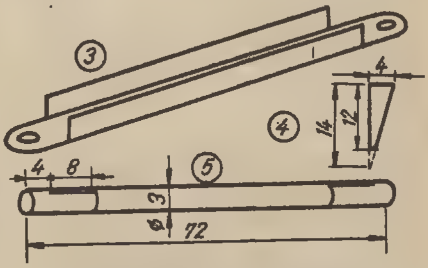
A kivágott és kifúrt lemezeket a szaggatott vonal mentén U-alakura hajlítjuk (3. ábra), úgyhogy a 6 mm





vastag pallók közé férjenek. Ugyanebből az anyagból kivágunk 14 darab éket is (4. ábra), s hegyes végüket legömbölyítjük.

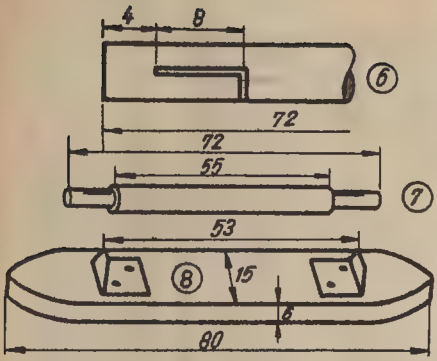
A híd két oldalát összekötő rudakat 3 mm vastag drótból, szögből készítjük. Levágunk 7 darabot 72 mm hosszúra (5. ábra). Két végükön lombfűrésszel 8 mm hosszú L-alakú bevágásokat készítünk (6. ábra), olyan szélesre, hogy az ék átférjen rajtuk.



Ezután kivágunk a lemezből 7 darab 55×10 mm széles csíkot. Valamennyi rúdra egyet ráhajtunk belőlük (7. ábra). Még jobb, ha olyan csövet tudunk szerezni, amely a rúdra éppen ráhúzható. Ebből is 7 darabra van szükség, hosszuk 55 mm.

Természetesen pillér is kell a hídhoz (8. ábra). Anyaga 6 mm-es fa, furnér vagy bakelit, de elkészíthető bádogból is. Valamennyi pillérre 2 darab papucsot szegecselünk, csavarozunk, vagy forrasztunk (8. és 9. ábra). Ezekre állítjuk a híd szélső távtartóit (10. ábra).

Elkészítjük még a pallót is. Kivágunk 16 db 54×19 mm széles pal-



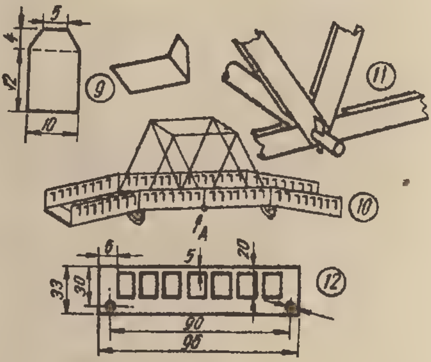
lót 6 mm vastag furnérból, deszkából vagy bakelitből. Aki egyszerűbben akarja megoldani a dolgot, az pallók helyett készíthet 4 darab 54×76 mm-es úttest-lapot is, szintén 6 mm vastagot.

Ezzel minden alkatrész elkészült, s most már hozzákezdhetünk a szereléshez. A híd közepén kezdjük, az *A* pontnál (10. ábra). Egy távtartó egyik végére felteszünk két rövidebb és két hosszabb tartót, s a távtartó bevágásába bedugunk egy éket (11. ábra). Ugyanígy járunk el a távtartó másik oldalán is. A rövidebb tartók közé toljuk be a pallókat. Ez lesz a hídon az úttest.

Aki azt akarja, hogy hídja még élethűbb legyen, az korlátot is készíthet hozzá (12. ábra) bádogból, vagy kartonpapírból. Összesen 8 darab kell belőle. A korlát rácsozatát a megadott mintára is készíthetjük, de lehet más is, egyéni ízlés szerint. A szerelésnél a korlát is a távtartó rúdra kerül az ék alá. A híd vasszerkezetét olyan szürkére festjük, mint a »valódi« hidak színe.

Talán már mondani sem kell, hogy több alkatrész készítésével hídmodellünket tetszés szerinti hosszúságúra állíthatjuk össze.

Di Sandri Tibor



Bármelyik postahivatalban előfizethető az

EZERMESTER

Az előfizetési árat (negyedévre 6 Ft, félévre 12 Ft, egész évre 24 Ft) a postahivatalokban kapható bianco csekklapon a 61,253 sz. csekkszámlára kell befizetni.

Az összeg rendeltetésénél feltétlenül írják be, hogy a befizetés az EZERMESTER előfizetésére történik

Hallgassuk meg Sztrókay Kálmán barkácstanácsait!

RAGASZTÓSZEREK

II.

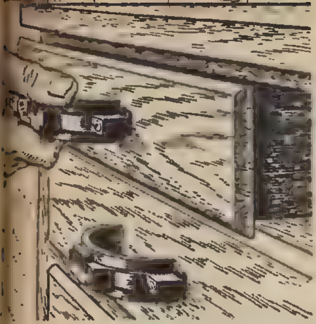
A ragasztóanyagok a kittekkel ellentétben folyékonyak, vagy legalábbis folyékony állapotban ragasztunk velük, és szerves eredetű vegyületek. A legfontosabbat, az *enyvet* mindenki ismeri. A csontból, bőrből készült enyv csak melegen ragaszt, hidegen megdermed. Ha azonban az enyvoldatot 100° fölé melegítjük, természetesen anélkül, hogy odasülne, aztán megszárítjuk, porrá őröljük, hideg vízben is oldódó ragasztó enyvet kapunk. Ha az ilyen enyvoldathoz bizonyos savakat vagy kloridokat adunk, állandóan cseppfolyós marad. Ilyen savak: az ecetsav, hangyasav, tejsav; kloridok: a cinkklorid, magnéziumklorid, kalciumklorid. Így készül a *szindetikon* vagy *halenyv* néven általánosan ismert, tubusban árult ragasztóanyag. Tanácsos még hozzáadni egy kevés formaldehid-oldatot a megsavanyodás ellen.

Ugyancsak általánosan ismert ragasztóanyag az *arab-mézga*, amelyet főképpen irodai célokra használnak. Az igazi gumiarábikum ma nem nagyon kapható, de aránylag könnyen készíthetünk hamis arabmézgát. 10 súlyrész kandiszcukrot megőrölünk és negyedfél súlyrész frissen fejt tehéntejben feloldunk. Az oldatot felfőzzük és főzés közben 25 súlyrész vízüveggel keverjük össze. Kihűlés után azonnal használhatjuk a ragasztóanyagot. Előállíthatjuk ezt a hamis mézgát száraz por alakjában is. Az oldatot folytonos keverés közben óvatosan bepárologtatjuk, s a kapott anyagot porrá törjük. A por ugyanolyan könnyen oldódik hideg vízben is, mint az arab gumi. Tartósítás céljából tanácsos 2—3 százaléknyi formaldehidet adni az oldathoz.

Ha burgonya- vagy búzakeményítőt két órán át 150—200 fokra hevítve tartunk, vagy hígított sósavban főzzük, a keményítő *dextrinné* válik, amiből akár hideg, akár meleg vízzel folyékonyan maradó ragasztóanyag lesz. Fontos, hogy a dextrin már keményítőmentes legyen, s ezért jobb a sárga dextrin, melynek tömény oldata 2—3 százaléknyi bóraxszal olcsó és jó papiros-ragasztó.

Magából a keményítőből készül a közismert *csiriz*. Burgonya- vagy búzakeményítőt kevés hideg vízzel keverünk össze, s ezt vékony sugárban, folytonos keverés közben a forrásban levő vízbe öntjük. A burgonyakeményítőből való csiriz melegen vastagon folyós és merev, a búzakeményítő csiriz viszont melegen folyékony, kihűléskor lesz nagyon vastag. A búzakeményítőből készült csiriz minden tekintetben jobb. A csirizek hamar erjednek, savanyodnak, s ezzel együtt elveszítik ragasztóképességüket. Tartósításra timsó vagy karbolsav alkalmas.

E klasszikus ragasztóanyagok mellett számtalan különleges anyag is van. Lehet ragasztót készíteni tojásfehérjével, ismerjük a túróból, illetve kazeinből készült enyvet, de csaknem minden gyantából is lehet megfelelő összetételben ragasztót készíteni. Sokszor nem is kell ragasztószer, hanem elég egy oldószer is valaminek a megragasztásához. Celluloidot például összeragaszthatunk, ha egyszerűen bekenjük a felületet acetonnal. Az aceton oldja a celluloidot, s ha a megpuhult felületeket összeszorítjuk, azok tartósan összeragadnak. A filmszalagokat úgy ragasztják egymáshoz, hogy a zselatinréteget pár milliméternyi szélességben lekaparják, az összeérő darabot bekenik 70 gramm amilacetát, 30 gramm aceton és 5—6 gramm jégecet oldatával. Az úgynevezett éghetetlen filmeket elég tömény ecetsavval ragasztani. Az előbbi filmragasztóval celofánt is lehet ragasztani.



Fiókfogantyú öreg motorhajtókar felső részéből

Ha törött, kopott motoralkatrészeink között öreg hajtókarra akadunk, ne dobjuk el, mert a felső része, még ha alaposan is ki van kopva, igen alkalmas fiókfogantyúnak. A hajtócsavarok helyén dugjunk át egy-egy erős facsavart, s a rajz szerint csavarozzuk fel a műhely nehéz fiókjára. Ha kifúrjuk a fiók első falát, s facsavar helyett vascsavart használunk, amelyre belülről anyát teszünk, bármilyen nehéz fiókot ki tudunk majd húzni, a fogantyú kiszakadásának veszélye nélkül.

Különleges ragasztó-receptek

1. Törött keménygumi-tárgyakat acetonnal ragaszthatunk össze. A törésfelületeket acetonnal bekenjük és összenyomva száradni hagyjuk. Keménygumihulladékot acetonban oldva egyébként kitűnő papírragasztót kapunk.

2. Borostyánkőből készült tárgyak összeragasztásához kálilúg alkoholos oldatát használjuk. A kálilúgot (káliumhidroxid) alkoholban feloldjuk, a törésfelületekre kenjük, s néhány órán át száradni hagyjuk.

Ami egyetlen ezermester könyvtárából sem hiányozhat:

a *Kis Technikus Könyvtár* — sorozat

Táncsics (Népszava) Kiadó még kapható kötetei:

SZERSZÁMOK	A kis technikus műhelye. 102 oldal, műhelyrajzokkal, ára fűzve	10,— Ft
GÉPEK	Készítsünk gépeket. 188 oldal, 102 ábra, ára fűzve	7,— Ft
GŐZGÉPEK	Kis gőzgépek házi készítése. 71 oldal, modellrajzokkal, ára fűzve	3,50 Ft
VÍZGÉPEK	Vízikerekek és vízturbinák készítése. 63 oldal, 29 ábra, ára fűzve	4,— Ft
VILLAMOSSÁG	Galvánelemek és akkumulátorok készítése és kezelése. Telepesrádiózók, barkácsolók és kísérletezők számára. 95 oldal, 25 ábra, ára fűzve	4,— Ft
RÁDIÓ	Kis rádiókészülékek építése, működése. 144 oldal, 60 ábra, ára fűzve	4,50 Ft
REPÜLÉS	Hogyan készítsünk repülőmodellt. 79 oldal, műhelyrajzokkal, ára fűzve	6,— Ft

Néhány könyv, ami jó, ha kézügyben van:

A kezdő rádióamatőr. I—II. kötet. 148+178 oldal, 118+133 ábra. A két kötet ára fűzve 6,— Ft

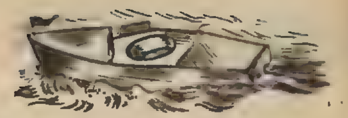
Kelen—Kun—Somogyi: **Repülőmodellek építése.** Igényesebb modellezők részére. Tartalmazza a nemzetközi verseny-előírásokat is. 308 oldal, 149 ábra, ára fűzve 15,— Ft

Asboth Oszkár: **Az első helikopter.** Az első csavarszárnyú repülőgép regényszerű története. 252 oldal, 21 képtábla, ára kötve 24,— Ft

Nagy magyar találmányok. 204 oldal, 22 képtábla, ára kötve 20,— Ft

Ezeken kívül még sok-sok könyv várja a könyvesboltokban.

RAKÉTAHAJTÁSÚ JÁTÉKMOTORCSÓNAK



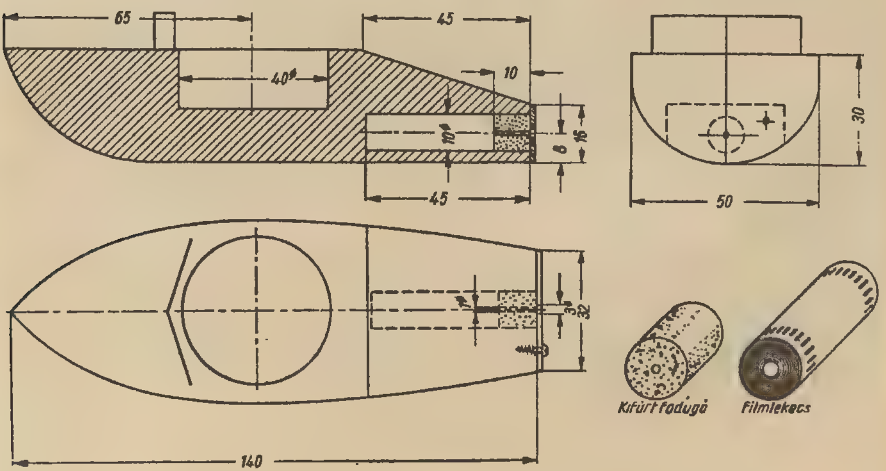
Még néhány hónap, s a Nemzetközi Geofizikai Év keretében a Föld különböző pontjain műszerekkel megrakott rakéták emelkednek majd a magasba, hogy segítsenek az emberiségnek kifürkészni a magaslégkör titkait. Rakétahajtóművek működnek egyes nagysebességű kísérleti repülőgépekben, s a kínaiak egykori »tüzes nyílából« pusztító hadifegyver lett. Sőt, rakéták szárnyain utazunk majd néhány évtized múltán a Holdba is.

Addig azonban a rakétaelvet nagyszerűen hasznosíthatjuk játékszereinkben is. Éppen ilyen rakétahajtású játékmotorcsónakot mutatunk be a következőkben.

A hajótest puhafából — fenyő-, nyár-, fűz- vagy hársfából — készül. Megmunkálás után simára csiszoljuk, majd elkészítjük a 40 mm átmérőjű »utasfülkét«, s a hátsó fardeszkán a rakétahajtómű 10 mm átmérőjű furatát. Ezután akkora keményfadugót keresünk, amekkora pontosan — és szorosan — illeszkedik a furatba. A fadugót pontosan a közepén 1 mm-es átmérővel átfúrjuk, ezen a furaton áramlanak majd ki a tüzelőanyag égésgázai, hogy a hajótestet nagy erővel előrevessék.

Az égésgázok tolóereje azonban a dugót is kivetné, ha nem gondoskodnánk ennek a megelőzéséről. Ezért a fardeszkára 1,5—2 mm vastag átfúrt fémlemezt szerelünk. A furatnak pontosan egybe kell esnie a dugó furatával. A fémlemezt egyetlen facsavar fogja a fardeszkához, s így reteszszerűen elmozdítható. Amikor tehát csónakunkat friss üzemanyaggal töltjük fel, a lemezt elmozdítjuk, a dugót kiemeljük, s így könnyen hozzáférünk a rakéta égéskamrájához.

Üzemanyagunk használt, használhatatlan 24×36 mm-es kisfilm. Egy 35 cm hosszú darabkáját szorosan összecsavarjuk, s az égéskamrába illesztjük. Föléje kerül a dugó és a fémlemez retesz. A begyújtás úgy történik, hogy rossz lombfűrészélet vagy acéldrótot megtüzesítünk, s a dugó furatán át a filmtekercshez érintjük. A filmtekercs tüzet fog, s sűrű, fehér füstsugár áramlik ki a dugó furatán. Ez a gázsugár a vízre helyezett csónakot 6—8 másodpercen át nagy erővel löki előre.



A DUGASZT *kell megfogni!*

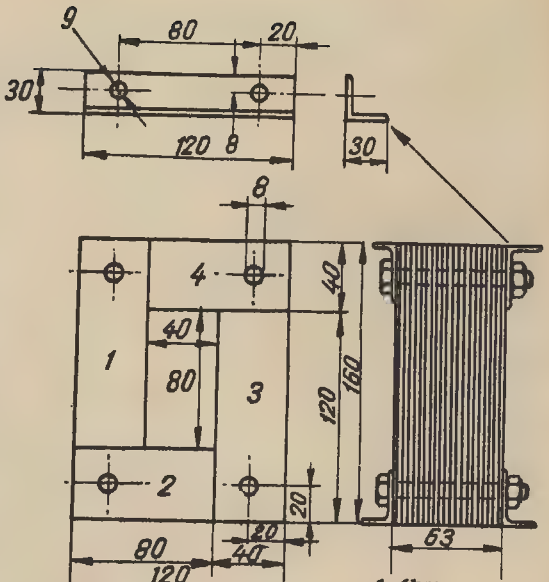
Száz eset közül kilencvenben a villanyvasalót, a ventilátort és a legtöbb hordozható elektromos készüléket a vezetékben éri baj. Amikor a készüléket rákapcsoljuk a hálózatra, a vezeték dugasszal ellátott végét, illetve a dugaszt még szükségszerűen megfogjuk, és úgy nyomjuk be a fali vagy csüngő csatlakozóba.

Kikapcsolásnál azonban igen gyakran a vezetéknél fogva rántjuk ki a csatlakozóból (1. ábra). Ez csak kárára van a vezetéknek: a dugasz vezetékfogó csavarjai meglazulnak, a csupasz vezeték szabaddá vált végei egymáshoz érhetnek, s így rövidzárlat támadhat. A folytonos rángatástól a gyengébb minőségű vezeték egyik vagy másik szála hamar elszakadhat, vagy szigetelése foszlik szét, s ily módon is sor kerülhet rövidzárlatra.

Mindezt megelőzhetjük, vagy legalábbis hosszabb időre elodázhatjuk, ha a vezetéket a dugasznál fogva húzzuk ki a fali vagy csüngő csatlakozóból (2. ábra). Sajnos, a dugaszok legtöbbje nem jól fogható meg.

Van ugyan néhány újabb megoldás, amelyek már formájukkal arra figyelmeztetik az embert, hogy a dugaszt kell megfogni a vezeték kikapcsolásánál, nem pedig a vezetéket, de ezek még nem nagyon terjedtek el (3. ábra). Ám a leginkább használatos, hengeres alakú dugaszt sem olyan kényelmetlen megfogni, hogy emiatt inkább a vezeték idő előtti megsérülését és a hozzákapcsolt készülék kényszerű üzemszünetét vállalnánk.

BARKÁCS PONTHEGESZTŐ



1. ábra

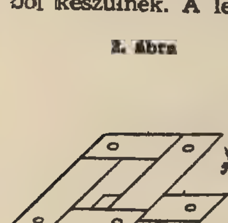
Nincs olyan ezermester, aki ne venné hasznát műhelyében egy kisméretű ponthegesztőnek. Gondoljunk csak az apróbb játékok, vasút- és egyéb modellek készítése közben szükséges sok-sok forrasztásra. Ezeket sokszor csak igen nehézkesen lehet elvégezni pákával, s a kapott felület is sokkal szebb, kevésbé feltűnő lenne, ha ponthegesztéssel készítenénk. Ezért írjuk le a következőkben egy ponthegesztő megépítését, amellyel 0,5—1,8 mm vastagságig hegeszthetünk fémtárgyakat 0,5—2 másodperc alatt.

Ponthegesztőnk »lelke« a transzformátor. Vasmagját a méretekkel az 1. ábrán láthatjuk. A lemezek szilíciumos trafó- vagy dinamó-, esetleg vaslemezből készülnek. A lemezvastagság 0,5 mm. Minden egyes lemez egyik oldala vagy festékezve van, vagy finom papírral van beragasztva, hogy egymástól szigetelve legyenek. A trafó- vagy dinamólemezeken ez már eredetileg is rajta van. Kétféle lemezt használunk, 120×40 és 80×40 mm-est. Mindegyikből 200 db kell. A szerelésnél (2. ábra) a vasmag minden egyes oldalára 100—100 lemez kerül.

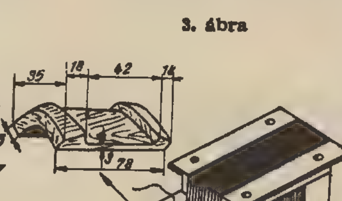
A transzformátor vasmagjára 2—3 mm-es prespán- vagy kartonlemezből készítünk csévetestet, s erre készítjük a tekercseket. A hálózati vagy primertekercs 1 mm átmérőjű pamut- vagy selyemszigetelésű vörösrézhuzalból készül. Menetszám 2×216.

Ha hálózatunk 110 V-os, a két tekercsrészt párhuzamosan kapcsoljuk. 220 V-nál az 5. ábra szerint sorosan készítjük a kapcsolást. A tekercsvégek bekötésére vigyázzunk, mert az egymás ellen kapcsolt tekercsek rövidzárlathoz hasonló jelenséget idéznek elő.

2. ábra



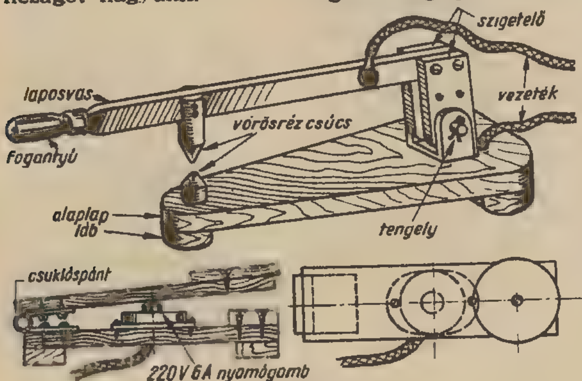
3. ábra



Amikor a primertekercsel elkészültünk, az utolsó huzalsort többszörös szigetelőanyagréteggel beborítjuk, s a szekundertekercset vesszük sorra. Ehhez először a 3. ábrán látható sarokdarabokból készítünk fából vagy vastagabb bakelitlemezből négy darabot, majd ragasztóval ráragasztjuk ezeket a primertekercs négysarkos részére. Ezután 4×8-as lapos, vagy 6,5 mm átmérőjű körkeresztmetszetű huzalból négy menetet tekercselünk fel a sarokdarabokon kialakított hornyokba. A jó hűtés érdekében az egyes menetek között 2—3 mm-es hézagot hagyunk.

A tekercselés elkészítése után a szekundertekercs végeire kábelsarukat forrasztunk. A tekercset a vasmagra helyezzük, majd a vasmagot négy szögvasdarabka és négy M8-as anyáscsavar segítségével összeszorítjuk. Ezzel trafónk el is készült.

Egyszerű kivitelű hegesztőfejet mutatunk be a 4. ábrán. 1,5—2 cm vastag keményfadeszkából háromszögalakú darabot vágunk ki, sarkait lekerekítjük, s erre szerelünk. A laposvas-kar egyik végére kerékpárfoganytyút vagy reszelőnyelet szerelünk, a másik végére pedig két, kb. 6 mm-es bakelitlemezből készült téglalapot szegecselünk, vagy csavarozunk. Alul e két lemez közé a laposvas-karnak megfelelő vastagságú bakelitlemezt szegecselünk térköztartónak. Fémkengyel közé fogjuk az egészet, s 6—8-as fúróval átfúrjuk. A furatba tengelyként anyáscsavart vagy sasszeges tengelyt helyezünk. A hegesztőcsúcsok kb. 10—15 mm-es 1,5—2 mm-re kihegyezett vörösrézrudak. Az egyiket az alapdeszkára, a másikat pedig a laposvaskarra erősítjük. A csúcsok a lehető legpontosabban egymással szembe kerüljenek. Mindegyik csúcstól kábelsaruval ellátott vezeték vezet a transzformátor szekundertekercséhez.

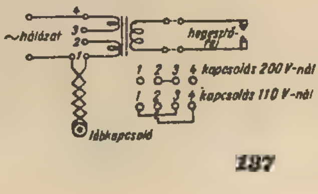


4. ábra

A hegesztőfej alatti rajzon egyszerű lábkapcsoló vázlatát láthatjuk. Tulajdonképpen nyomógombos kapcsoló ez, amelyet alkalmassá tettünk a lábbal való »kezelésre«, mert munka közben mindkét kezünk le van kötve. Ezzel a kapcsolóval a hálózatot kapcsoljuk a primertekercsre. Ez nagyon gazdaságos megoldás, mert a hegesztő áramot csak a hegesztés pillanatában fogyasztt, s egyszerűen szabályozhatjuk a hegesztés időtartamát. Célszerű a készüléket úgy megoldani, hogy a transzformátort is alaplapra szereljük — esetleg védőburkolatot is készítünk hozzá perforált lemezből, vagy sűrűn átfúrt deszkából —, s az alaplapon két dugaszos csatlakozót helyezünk el, az egyiket a hálózat, a másikat pedig a lábkapcsoló számára. Ugyanígy az alaplapra szerelt két M8-as sárgaréz anyáscsavarral célszerűen megoldhatjuk a hegesztőfej csatlakoztatását. *A készülék hálózati részének és a lábkapcsolónak kifogástalan szigeteléséről saját biztonságunk érdekében megfelelően gondoskodjunk!*

Darabos Mihály

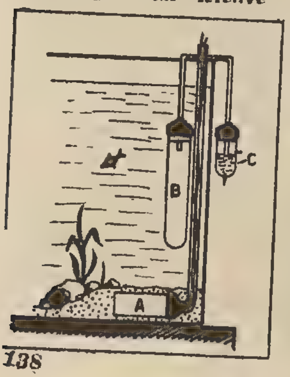
5. ábra



ÖNMŰKÖDŐ AKVÁRIUMFŰTŐ-BERENDEZÉS

A melegvizet kedvelő halaink számára még a szép tavaszi napok beköszöntésével is fontos, hogy az akvárium vizét bizonyos meghatározott hőmérsékleten tartsuk. A szaküzletekben lehet is erre a célra különféle fűtőkészülékeket kapni, ezek azonban meglehetősen sokba kerülnek. A következőkben olyan egyszerű, könnyen megépíthető fűtőkészülék elkészítését ismertetjük, amely tökéletesen megfelel a célnak, s a hozzávalók úgyszólván fillérekért megvásárolhatók. Valamennyi alkatrésze, alapanyaga könnyen beszerezhető, csupán a higany megszerzése okoz majd gondot, de ez is áthidalható, ha szükségből például egy higanyos lépcsőházi időkapcsoló higanytöltését használjuk fel.

A fűtőkészülék elhelyezése és elrendezése. A = a fűtőtest, B = a légtartály, C = a higanyos kapcsoló. A fűtőtest vékony homokréteggel van lefedve



Fűtőkészülékünk elhelyezését és alkatrészeit az 1. ábrán vehetjük szemügyre. A fűtést elektromos áram végzi, ezt a világítási hálózatból vesszük. A hőmérséklet szabályozását és a fűtés időszakos bekapcsolását a *B* légtartály és a *C* higanyos kapcsoló útján érjük el, az utóbbit biztonsági okokból az akváriumon kívül helyezzük el. A voltaképpeni melegítést az *A* fűtőtest végzi, a hozzávezető huzalokat meggörbített üvegcsőben helyezzük el. A *B* és *C* alkatrészeket U-alakúra görbített vékony üvegcső köti össze.

Hogyan működik?

Mielőtt megépítésének részleteire rátérnénk, ismerkedjünk meg készülékünk működési elvével. Az áram bekapcsolása után az *A* fűtőtest felmelegíti az akvárium vizét. Ha a víz hőfoka elérte a meghatározott értéket, a *C* tartályban levő higany a meleg hatására kiterjed, s az összekötőcsőben felemelkedve az *a* érintkezőnél megszakítja az áramkört. Ha azután a víz ismét lehűl, a higany visszahúzódik az összekötőcsőből, eléri az *a* érintkezőt, s a fűtőtest ismét bekapcsolódik. Ezzel a megoldással biztosítjuk akváriumunk vizének állandó hőmérsékletét az előre meghatározott legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet között.

A *C* kapcsolóban levő higany a *B* tartályban felmelegedett levegő hatására emelkedik, vagy süllyed. Az egész szer-

A fűtőtest elhelyezése a fémtokban. d = a fémtok fehérbádogból, e = a fűtőtest. Porcelángyöngyökkel és üveggyapottal szigeteljük. A vízmentes zárást pecsétviasz vagy vízálló kitt biztosítja

kezetben ennek a kapcsolónak, illetve a megfelelő hőfoknak és az érintkezőknek a beállítása a legnehezebb. Ezt ugyanis mindenkinek a szükséges hőmérsékleti értékek között saját magának kell kísérleti úton elvégeznie.

Fűtőtestként 50 Wattos forrasztópáka-betétet használunk. Ha ilyet nem tudnánk beszerezni,

elkészíthetjük magunk is ellenálláshuzalból a hálózati feszültségnek megfelelően. 110 voltra 250, 220 V-ra 500 Ohmos kell. Ez a teljesítmény 40 liter űrtartalmú akvárium fűtéséhez elegendő.

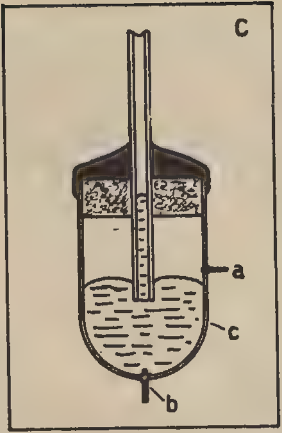
A kész fűtőtestet fehérbádogból készült tartályba helyezzük, jó szoros üveggyapot-szigetelés közé (2. ábra). Az áramvezető huzalokat meggörbített üvegcsőbe húzva a tartályba erősítjük, s az érintkezés ellen porcelángyöngyökkel szigeteljük. Amikor mindezzel elkészültünk, az egész tartályt pecsétviasszal vízmentesen elzárjuk.

Önműködő kapcsolónk

Önműködő kapcsolónkat két kémcsőből (egy egészből és egy darabból), valamint egy U-alakúra görbített üvegcsőből készítjük. Az U-cső belső átmérője ne legyen 1,5 mm-nél nagyobb. A *B* és *C* kémcső-tartályokba dugók segítségével erősítjük be. A *C* kapcsoló tartályába oldalt és az alján egy-egy érintkezőt forrasztunk be. Ezekhez wolfrám-drót szükséges, mert más fém a higany miatt könnyen tönkremegy. A szükséges wolfrám-mennyiséget könnyen megszerezhetjük, ha egy rossz izzólámpából a két belső áramhozzávezetőt kiszereljük. A beforrasztást borszeszlámpával végezzük.

Beállítás, összeszerelés

Ha mindezzel készen vagyunk, akkor már csak a kapcsoló beállítása és összeszerelése van hátra. A C tartályba annyi higanyt öntünk, hogy az *a* érintkezőt elérje. A vékony összekötőcsövet egyelőre csak dugóval rögzítjük a helyén. A *B* és *C* részeket az 1. ábrán látható módon az akváriumba helyezzük, s bizonyos idő múlva, amikor már felvette a víz hőmérsékletét, a C tartályt úgy állítjuk be, hogy ennél a legalacsonyobb hőfoknál a higany az érintkezőt ellepje. Ezután bekapcsoljuk az áramot. A víz felmelegedésével egyidőben a *B* tartály levegője is felmelegszik, ennek következtében a higany az U-csőben emelkedni kezd. Bizonyos hőfoknál a C tartályban a higany felszíne alacsonyabban fog majd állani, mint az érintkező. Ekkor az áramkör megszakad, s a fűtés kikapcsolódik. Ha azután a víz újra lehűl, a kapcsoló ismét bekapcsolja a fűtést.



A higanyos kapcsoló szerkezete. a és b = érintkezők a C üvegtartályba forrasztva, c = a higany. Valamennyi rajzon a fekete részek a záró és rögzítő pecsétviaszt jelzik

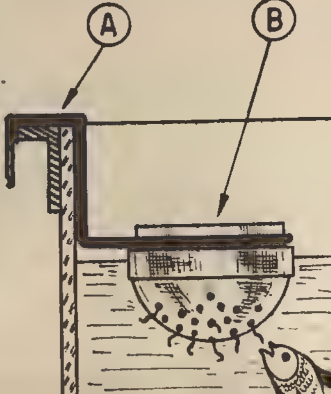
A *B* tartály a vízoszlop közepén foglaljon helyet, mert ha alacsonyan van, későn; ha pedig túlságosan magasan, közvetlenül a felszín alatt van, korán kapcsol majd ki berendezésünk. A beállítás után a *C* tartályt pecsétviasszal rögzítjük állandó helyzetében. *A higannyal való munkánál vigyázzunk, mert mérgező!*

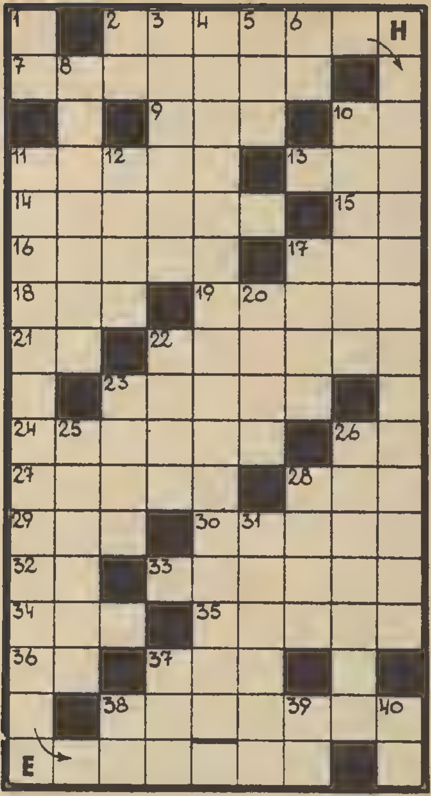
Vásárhelyi István

HALETETŐ — SÓTARTÓFEDÉLBŐL

Egy üveg- vagy műanyagsótartó fedeléből, valamint egy réz- vagy acéldrótdarabkából célszerű haletetőt készíthetünk akváriumunkhoz. A drótot fogóval a sószóró-fedél köré hajlítjuk, másik végét viszont úgy alakítjuk ki, hogy az akvárium felső karetére helyezve 1—2 cm mélyen engedje etetőnket a víz alá. Etetőnk különösen alkalmas a Tubifex haltáplálék adagolásához.

A kész etető elhelyezése az akváriumban. A = a tartódrót, B = a sószórófedél





VÍZSZINTES: 2. Asztalos-barkácsmunka a »királyi játék« barátai számára. 7. Az egyik végtagja. 9. Deutsche Demokratische Republik. 10. Számnév. 11. Hollandiai. 13. Földmunkáló eszköz. 14. Bor, sör. 15. Az utolsó betű. 16. Folyótorkolat (több ágú). 17. A, a, a, a, a. 18. E S L. 19. Az ágyból kibújók. 21. Igaz, mássalhangzói. 22. Ezzel barkácsolunk. 23. Erre is meg lehet tanítani valakit. 24. Ökörhúzta jármű. 26. Az előzőekben már szerepelt! 27. Japán őslakói. 28. Panasz kezdete és vége. 28. ... patria et libertate. 30. Egynéhány darabot. 32. ... rneo. 33. Bazalthegy Zalaszántó közelében. 34. Ősmagyar vezér. 35. Összecseng (a verssorok vége). 36. A mélybe. 37. Arab nép. 38. Jeles angol zeneszerző (1816—74.)

FÜGGŐLEGES: 1. Házőrző. 2. Helikopter. 3. Mellettem. 4. Nagy feltűnést keltett, ezermester-vonalon is megoldható ötlet. 5. D B R. 6. Vonal magánhangzói. 8. Fölérak ellentéte. 10. Instinktus. 11. Házilag is elkészíthető elmés készülék (»atomvízcsap«). 12. Ófrancia. 17. Vissza: perzselődő. 20. »Ilyen« mestereknek szól a lapunk. 22. A kokain »beceneve«. 23. Zenei műszó (kevésbé). 25. Intrikus alak Verne »Sándor Mátyás«-ában. 28. Ünneplőkabát. 28. Zenei hangköz (elvi). 31. Lemásolni, kijavítani. 37. Az összeadás szava. 38. A szobába. 39. Mutatószó. 40. Varróeszköz.

Beküldendő a 2. vízszintes és a 4., 11. függőleges sor megfejtése, 1957. május 5-ig, szerkesztőségünk címére.

ÚJ FELADATAINK

1.

Nyolc 2-esből 21

Milyen számtani műveletekkel lehet nyolc 2-es számjegyet, illetve összesen nyolc 2-esből álló számokat úgy felírni, hogy az eredmény 21 legyen?

2.

Melyik óra pontosabb?

Van két óra. Az egyik áll, a másik naponta egy percet késik. Melyik óra mutatja többször a pontos időt?

Márciusi rejtvényeink megfejtései

Keresztrejtvény: Elektrokombinációs zár. Kiégett izzólámpa. Cigarettasodró készülék.

Milyen lámpában van gáz, s mégsem a gáz világít? — Gáztöltésű izzólámpákban. (Ilyen lámpa például a kripton-lámpa.)

E havi könyvjutalmaink: Barótfi István, Bpest, XVI., Mátyásföld, Vak Bottyán u. 33. — Benkhard Dénes, Bpest, V., Szép utca 5. — Király Sándor, Hajdúszoboszló, Rákóczi u. 7. — Ágoston Péter, Balatonfüred, Mészöly Géza út 1. — Szita Ferenc, Pápa, Martinovics u. 3.

EZERMESTER

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Blaha L. tér 1—3. Telefon: 343—100.

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója

Megjelenik havonta egyszer
Egy szám ára 2.— Ft.

Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok

2-570820. Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)

FOTO-film

EZERMESTER REPRODUKÁLÓ-ÁLLVÁNY

Az amatőrmunkában sokszor szükség van iratok, könyvek vagy rajzok reprodukálására. Az ilyen munkákkal csak akkor boldogulunk megfelelő módon, ha van szilárd reprodukáló-állványunk.

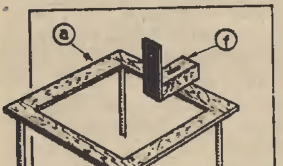
Rajzaink alapján bárki készíthet magának úgyszólván fillérekért házilag is reprodukáló-állványt. Méreteket nem adunk, ezeket mindenki a gépéhez, illetve a leggyakrabban használt reprodukciós anyagok nagyságához mérten határozza meg.

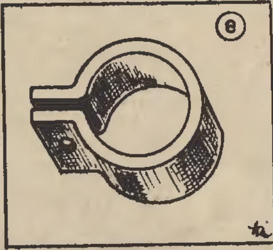
Maga az állvány alumíniumcsövekből vagy farudakból készül. Munka közben a gépet az *a* kereten levő *f* tartóhoz erősítjük. A tartót laposvasból és fakoloncból állítjuk össze. Reprodukáláskor az iratot, rajzot, könyvet a *c* alaplapra helyezzük, ennek beállítása tetszés szerint szabályozható. A kívánt magasságban az *e* bilincsek (kettő vagy négy darab kell belőlük) segítségével rögzítjük. A *d* talpakat szintén fából készítjük, s gumilapot ragasztunk az aljukra.

Ha még egy akkora külön deszkalapot is készítünk, amekkora az *a* keret, reprodukáló-állványunkat asztalként is használhatjuk a fotolaboratóriumban, ha éppen nem reprodukálunk.

•

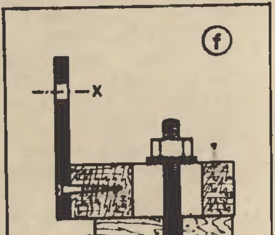
A kész állvány szerkezete, a = a felső tartókeret, b = a tartórudak vagy csövek, c = az alaplap, d = az állványlábak, e = a magasságszabályozó-bilincs, f = a géptartó





A szabályzóbilincset (e) az állványlábakra húzzuk, az alaplap alá. A lábakra húzott bilincsek egy-egy csavarral összeszorítva az alaplapot a kívánt magasságban rögzítik

A géptartóállvány szerkezete. A fakolonchoz csavarozott vaslemezbe furt lyukba (x) kerül az állványcsavar, amely a gépet tartja. Az egész géptartót anyáscsavarral rögzítjük a kerethez



LABOR-FOGÁSOK

Ha olyan kemény a negatívunk, hogy még lágy fokozatú papírral sem tudunk jó másolatokat készíteni róla, akkor a következőképpen járjunk el. A megvilágítás után a papírt nem az előhívóba tesszük, hanem előbb káliumbikromát 1 százalékos oldatában 1 percig fürdetjük. Ezután visszük át az előhívóba, minden öblítés nélkül.

•

A negatívok, nagyítások élettartamát igen nagy mértékben az határozza meg, hogy a mosást milyen alaposan végezzük el. Hogy mikor lehet befejezni a mosást, ezt igen nehéz tapasztalati úton megítélni.

Ha a mosóvízhez káliumpermanganát (hipermangán) 1 százalékos oldatát cseppentjük, s a víz színe sárgára változik, ez azt jelenti, hogy még rögzítőnátron van a vízben, illetve a negatívon. Amennyiben viszont a víz színe rózsaszín marad, a mosást nyugodtan befejezhetjük.

Bolondos barkácsötletek

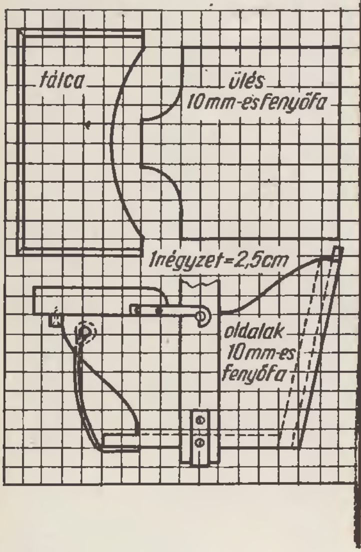
Teljes kényelem...

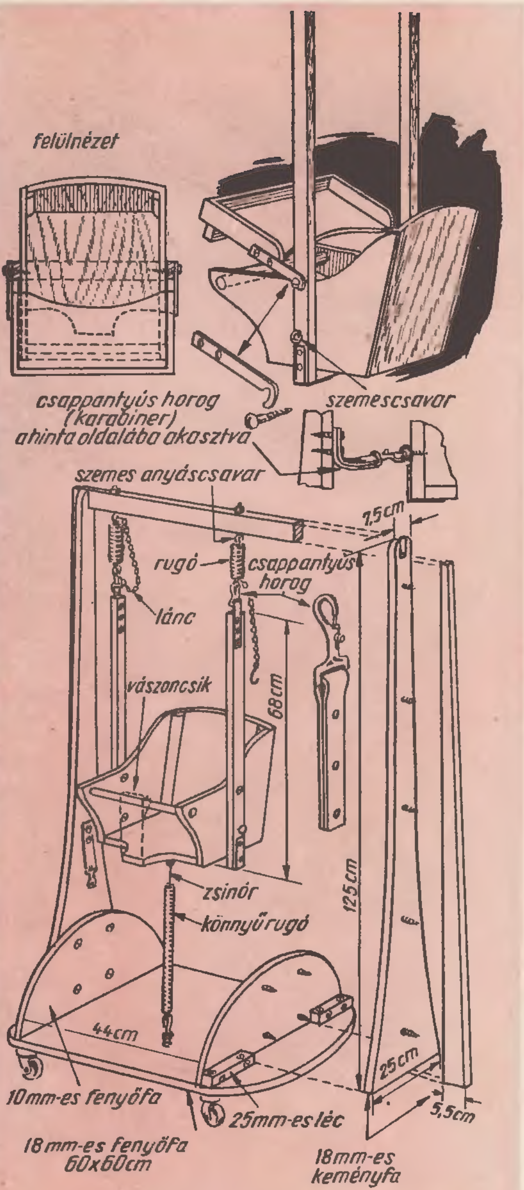
HINTA-SZÉK

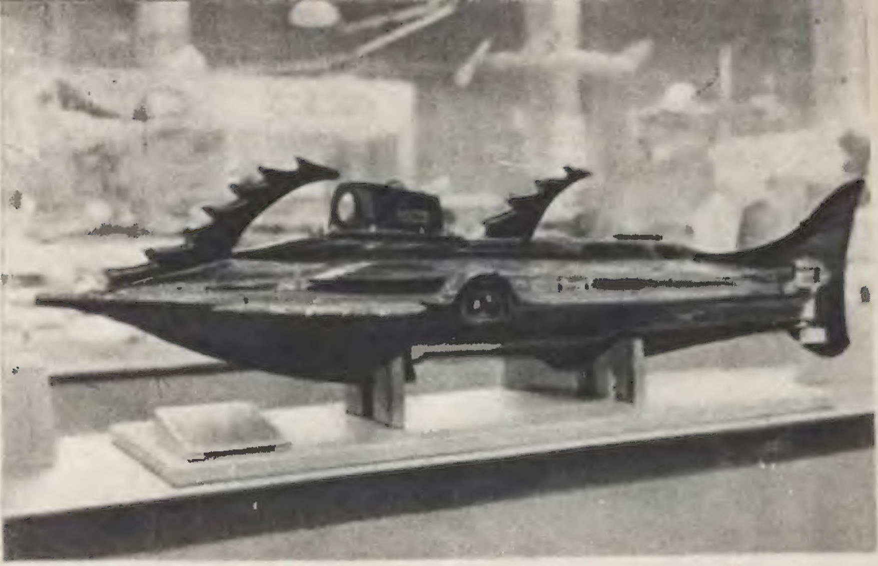
Sokan emlékeznek még nagyapáink öblös, kényelmes, nádfonatos hintaszékeire, amelyekben bizony jólesett a pihenés. A mi mostani hintaszékünk azonban nem ilyen szerkezet, hanem a szó valóságos értelmében hinta is, szék is — és a legfiatalabbaknak, gyermekeinknek készül.

Szerkezetének, működésének legapróbb részleteit is jól megfigyelhetjük tervrajzainkon. Állványának alapjára tálalóasztal-kerekeket szerelünk, hogy az egyik szobából a másikba könnyen átguríthassuk. Az ülést felül két csappantyús horogban (karabinerben) végződő acélrugó tartja, de, hogy az esetleges leszakadás ellen is védekezzünk, külön lánccal is biztosítjuk. A túlzott kilengést azzal akadályozzuk meg, hogy az alap és az ülés alja közé könnyű rugót szerelünk. Ez tulajdonképpen a hinta-rész.

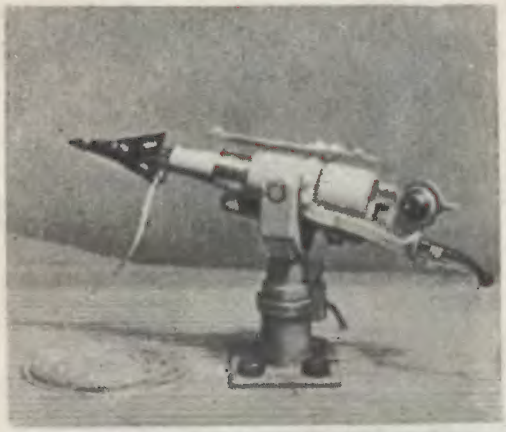
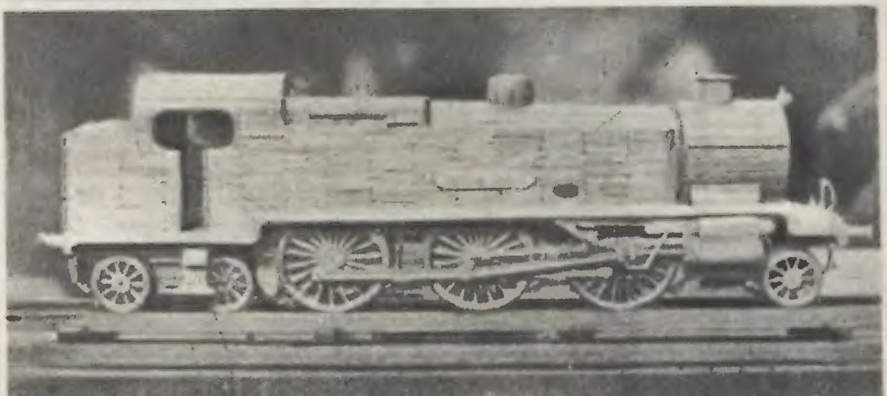
Ha azonban az üléshez levehető fatálcát is szerkesztünk, s a tartóoszlopok belső oldalaira, a rajzon látható módon egy-egy karabinert szerelünk, és ezt az ülés két oldalán levő szemescsavarokba akasztjuk, s ezzel az ülést rögzítjük — íme, a legkitűnőbb gyermekszék. Most már csak egy kis vászoncsíkot kell az ülés elejére szögelnünk — ahogyan ez a rajzon látható —, hogy a gyerek az ülésből ki ne bújhasson, s hintaszékünk még »étkezőasztalnak« is használható. A tartórészek keményfából, maga az ülés pedig fenyőfából készül, de minden alkatrészt csiszoljunk simára, nehogy a szálkák balesetet okozzanak.


tálca
ülés
10 mm-es fenyőfa
1négyzet=2,5cm
oldalak
10 mm-es
fenyőfa


felülnézet
csappantyús horog
(karabiner)
a hinta oldalába akasztva
szemescsavar
szemes anyáscsavar
7,5cm
rugó
csappantyús
horog
lánc
vászoncsík
68cm
125cm
zsinór
könnyű rugó
44cm
25cm
5,5cm
10mm-es fenyőfa
25mm-es léc
18 mm-es fenyőfa
60x60cm
18mm-es
keményfa



MODELLEZŐ-REMEKMŰVEK



Londonban minden évben megrendezik az angol modellezők nagyszabású kiállítását. Az elmúlt év végén megrendezett harmincegyedik seregszemle anyagából mutatunk be három érdekes modellt képeinken. Felső kép: Nemó kapitány tengeralattjárója, a Nautilus, ahogyan Verne megálmodta. Középső kép: a kiállítás legkisebb működő modellje: parányi bálnavadász szigonyágyú. Alsó kép: mozdonymodell több mint háromezer gyufaszálból. A kerekek és a hajtórudak mozognak.